ACTA HORTI BERGIANI.

MEDDELANDEN

FRÅN

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS TRÄDGÅRD

BERGIELUND

UTGIFNA AF

BERGIANSKA STIFTELSEN

REDIGERADE AF

VEIT BRECHER WITTROCK
PROFESSOR BERGIANUS

BAND I.

MED 16 TAFLOR OCH 3 KARTOR.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG
1891.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

INNEHÅLL:

1. Veit Brecher Wittrock. Några bidrag till Bergianska Stiftelsens historia. Med 1 tafla och 2 kartor.

2. Veit Brecher Wittrock. Om planen för Bergielunds botaniska trädgård samt om trädgårdens tillstånd 1891. [De horto botanico Bergiano.] Med 5 taflor och 1 karta.

3. Veit Brecher Wittrock et Hans Oscar Juel. Catalogus plantarum perennium bienniumque in horto botanico Bergiano annis 1890 et 1891 sub dio cultarum, adjectis adnotationibus botanicis nonnullis. Cum tabula. Appendix: Delectus sporarum, seminum, fructuum, quæ hortus Bergianus Stockholmiensis pro mutua commutatione offert (anno 1891).

4. Veit Brecher Wittrock. Linaria Reverchonii nov. spec., dess morfologi och lefnadshistoria. [De Linaria Reverchonii nov. spec. observationes morphologicæ et biologicæ.] Med 1 tafla.

5. Hans Oscar Juel. Studier öfver Veronica-blomman. [De floribus Veronicarum.] Med 2 taflor.

6. C. A. M. Lindman. Om några arter af slägtet Silene L. [De speciebus nonnullis generis Silenes L.] Med 1 tafla.

7. Hugo Dahlstedt. Om några i Bergianska trädgården odlade nya eller mindre kända Hieracier. [De Hieraciis nonnullis Scandinavicis in horto Bergiano cultis.]

8. Veit Brecher Wittrock. Biologiska ormbunkstudier. [De Filicibus observationes biologicæ.] Med 5 taflor.

18304

PETER J. BERGIUS
B. 1730 D. 1790

ACTA HORTI BERGIANI. BAND 1. N:O 1.

NÅGRA BIDRAG

TILL

BERGIANSKA STIFTELSENS HISTORIA

AF

VEIT BRECHER WITTROCK.

MED 1 TAFLA OCH 2 KARTOR.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG
1890.

Bergianska Stiftelsen grundar sig på en testamentsurkund, undertecknad af testator, professorn doktor PETER JONAS BERGIUS, den 20 December 1784 och på vederbörligt sätt gjord gällande af testamentsemottagaren, Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien, året efter professor BERGII död eller år 1791. Genom denna urkund bekom Kongl. Vetenskaps-Akademien »såsom en dess tillhörighet uti evärdeliga tider» professor BERGII fasta egendom, bestående af gårdarne n:o 110 och 111 vid Karlbergsalléen, och af testator benämnd Bergielund, samt dertill den största delen af professor BERGII efterlemnade lösa egendom, i främsta rummet hans stora och dyrbara bibliotek samt värdefulla herbarium, en summa i reda penningar icke att förglömma.

Det hufvudvilkor som vid denna testamentariska gåfva fästes var, att å egendomen skulle upprättas en skola för den svenska trädgårdsskötselns upphjelpande, under namn af Bergianska Trädgårdsskolan; och för detta ändamål erhöll Kongl. Vetenskaps-Akademien i uppdrag »at utvälja och tilsätta de skickeligaste män till professor och trädgårdsmästare, samt at hålla en noga tilsyn och sträng hand öfver att hufvudafsikten och ändamålet af detta mitt testament må vinnas, som deruti förnemligast består, at Bergielund nu och i framtiden skall blifva en schola för horticulturen i riket, och at naturalhistorien, i synnerhet studium botanicum, genom denna inrättning vinner en årlig tilväxt.» [1])

Då det gäller att lemna bidrag till Bergianska Stiftelsens historia torde det ur mer än en synpunkt vara på sin plats att främst lemna en skildring af hufvuddragen uti Stiftarens, professor BERGII, lefnadshistoria, derigenom tillika gifvande uttryck åt en djupt känd tacksamhet mot stiftelsens upphofsman.

Professor PETER JONAS BERGIUS föddes, yngst bland sju syskon, den 6 Juli 1730 på sätesgården Erikstad i Hvittaryds socken af Kronobergs län. Fadren, BENGT BERGIUS, var en ansedd domare, häradshöfding först öfver Väne, Ale, Bjerke, Flundre och Vätle härader i Vestergötland och derefter öfver Sunnerbo, Östbo och Vestbo härader i Småland. Modren, SARA MARIA DRYSELIA, berömmes som en sällsynt förståndig och fromsint qvinna. Sin fader förlorade BERGIUS redan som späd; sin moder fick han behålla blott till sitt sjunde år. De båda älsta bröderna [2]) öfvertogo efter hennes bortgång — så

[1]) Testamentarisk författning af professor P. J. BERGIUS, af d. 20 Dec. 1784, parag. 8.

[2]) Den yngre af dessa var den BENGT BERGIUS, om hvilken här nedan kommer att talas.

1 & 3 0 4

Det återstår oss nu att yttra oss om BERGII verksamhet på *botanikens* och *hortikulturens* områden, och detta något utförligare, då denna verksamhet just var den, som föranledde tillkomsten af den institution, hvars historia vi företagit oss att skildra.

Under sin ynglinga- och mannaålder egnade BERGIUS det mesta af sin lediga tid åt sin älsklingsvetenskap, botaniken. Sin vidsträckta praktik och många embetsmannagöromål till trots medhann han att författa ett rätt betydligt antal botaniska skrifter [1]). Främst bland dessa må nämnas »Plantæ Capenses» [2]), ett arbete som grundade sig på en af f. d. direktören vid ostindiska kompaniet, MICHAEL GRUBB hemförd och till BERGIUS förärad växtsamling från Afrikas sydspets. Detta arbete, en volym på 402 sidor, är ett grundläggande arbete för kännedomen om den så egendomliga Kapska floran. I detsamma uppställer BERGIUS 14 nya slägten och af dessa erkännas fortfarande 10 [3]) af vetenskapen som naturliga och välgrundade. De nybeskrifna arterna äro fler än 130. Tio af dessa äro naturtroget afbildade uti vackra kopparstick. — År 1768 uppställde BERGIUS uti Vetenskaps-Akademiens Handlingar ett svenskt växtslägte, nytt för vetenskapen, nemligen det intressanta Plantaginé-slägtet *Littorella*. Hans öfriga botaniska arbeten behandla mestadels utomeuropeiska växter, och ett ej ringa antal af desamma äro offentliggjorda uti utländska lärde sällskapers handlingar.

Denna BERGII botaniska författareverksamhet gjorde honom på ett berömligt sätt känd äfven långt utom fosterlandets landamären, och talrika voro de utländska lärda samfund som kallade honom till sin ledamot. Af Svenska Vetenskaps-Akademien hade BERGIUS blifvit medlem redan 1758, då han d. 20 Aug. intog sitt rum med ett om synnerligt stor beläsenhet vittnande »Inträdes-Tal, om Stockholm för 200 år se'n, och Stockholm nu för tiden, i anseende til handel, och vetenskaper, särdeles den medicinska.» [4]) Såsom en vetenskaplig utmärkelse — och den ej bland de minsta — må anses, att LINNÉ förevigade hans namn inom Floras rike genom att efter honom benämna ett nytt växtslägte, det tropiska Elatinacé-slägtet *Bergia* [5]).

Det har redan blifvit antydt, att BERGII håg tidigt nog riktades åt den gren af den använda botaniken, som man benämner hortikulturen. Och denna

---

[1]) En förteckning öfver BERGII utgifna skrifter finnes i OLOF SWARTZ' ofvan citerade »Åminnelsetal», sid. 20—24 och en ännu fullständigare uti SACKLÉNS ofvan omnämnda biografi. Hela antalet utgör 81, och af dessa behandla nära en tredjedel botaniska ämnen.

[2]) Fullständiga titeln är: »Plantæ Capenses. Descriptiones Plantarum ex Capite Bonæ Spei cum differentiis specificis, nominibus trivialibus et synonymis auctorum justis. Secundum Systema Sexuale ex autopsia concinnavit atque solicite digessit PETRUS JONAS BERGIUS. Cum tabulis æneis.» Stockholmiæ, 1767.

[3]) Dessa äro *Dilatris* (Hæmodoraceæ), *Thamnocortus* (Restiaceæ), *Disa* (Orchideæ), *Colpoon* och *Grubbia* (Santalaceæ), *Aulax* (Proteaceæ), *Melasma* (Personatæ), *Stilbe* (Verbenaceæ), *Cyphia* (Campanulaceæ) samt *Lidbeckia* (Compositæ). — Jfr BENTHAM et HOOKER. Genera Plantarum. Lond. 1862—1883.

[4]) Detta tal, efteråt tillökt med talrika anmärkningar, hufvudsakligen af biografiskt innehåll, gifver oss intet mindre än en svensk läkare- och apotekare-historia från Gustaf Wasas dagar till Bergii tid. Tryckt bildar det en volym på 270 sidor.

[5]) Uti »C. v. LINNÉ. Mantissa Plantarum altera Generum editionis VI et Specierum editionis II. Holmiæ 1771.». Sid. 152.

gren blef B. med åren alltmera kär. BERGII ståndpunkt som hortikultör ligger klar framför oss uti det »Tal om Frukt-Trägårdar och deras främjande i vårt Rike» som han höll inför Vetenskaps-Akademien vid presidiets nedläggande d. 9 Febr. 1780. Detta tal, som i sjelfva verket utgör en hel liten lärobok i fruktträdgårdars anläggning och skötsel (116 sid. 8:o), bär vittne derom att BERGIUS genom talrika egna försök förskaffat sig en synnerligen rik erfarenhet, som han med klarsynt uppfattning vetat vederbörligen sofra och tillgodogöra sig, den svenska hortikulturen till ej ringa fromma. Hvad som för oss eger ett alldeles särskildt intresse är den beskrifning BERGIUS lemnar på sättet för anläggningen dels af sjelfva fruktträdgården (sid. 27—29) och dels af dithörande trädskola (sid. 68—69). Vi få der lära känna, huru BERGIUS sjelf gått till väga vid anläggningen af sin egen trädgård, »den gamla Bergianska» vid Karlbergsalléen, hvilken sedermera egde bestånd i väsentligen oförändrad form ända till år 1886. Det må tillåtas mig att anföra denna BERGII beskrifning ordagrant, helst som den tillika lemnar ett godt prof på BERGII genom sin klarhet och lättfattlighet behagliga skrifsätt [1]). Beskrifningen lyder:

»Man väljer gerna til Frukt-trägård en något högländt plats, bestående hälst af en sandblandad jordmån, som äger tillräcklig djuplek, och hvarken är stenbunden, eller har någon gäsjord, icke heller botten-syra, börandes den ligga mot söder, på det solen vederbörligen må få verka. Där måste vara ymnig tilgång til vatten, och det på flera ställen, alt som Trägårdens vidd fordrar, häldre friskt och rinnande, än ruttet och stillastående, eller som innehåller någon mineral-syra. Den må för ingen del hafva granskap af något sumpigt moras, tjock skog eller andra frost-nästen, som ofta gifva ifrån sig en kall dimma, och qvarhålla kölden långt in på våren. Den bör dock ej ligga för flackt och öpen för alla väder, utan förses med god skygd för Nordan-vädret, varandes godt, at den ytterst å alla sidor omgifves af en reslig häck, utaf Poppel-pil, Lind, Alm eller annat trädslag, som kan tjena til at bryta stormarna, hvilka annars pläga nedblåsa Frukten och slita af grenarna. En höjd, som ligger ofvanför Trägården, kan göra ondt, med det vatten, som immerfort, särdeles vårtiden, derifrån nedflyter, och som kan förorsaka syra, derföre måste detta vatten medelst djupt dike afledas. Äfvenså blifver nödigt, om någon del af tomten kommer att vara sidländ, at den samma genomskäres med diken, hvilka ej behöfva at stå helt öpna, utan kunna igenläggas, antingen med stentrummor, eller med grof klapur i bottnen och grus ofvanpå, dock med trummor i mynningarna, dit vattnet må inflyta och ej flöda öfver. All den brukbara Trägårdsplatsen indelar man i vissa qvarter, med sina ordenteliga gångar imellan, af hvilka gångar man gräfver upp all gräsvallen, för att afhålla Mullvadar, och fyller i stället med grus eller obrunnen garfvare-bark; men torfven kastar man på kanterna af qvarteren, och tilreder deraf Rabatter, som komma at omgifva qvarteren likasom breda uphögda lister. Det är på dessa rabatter som Fruktträd komma at ställas, då man gerna så passar, at de högväxtare trän få 10 à 12 alnars afstånd ifrån hvarandra, och derimellan sättas lågväxta träd eller

[1]) För att så fullständigt som möjligt bibehålla den språkdrägt BERGIUS användt, återgifvas äfven hans stafsätt och interpunktering med noggrannhet.

ock buskar, såsom Stickelbärs-, Svarta, Röda och Hvita Vinbärs-buskar, och flera sådana, hvilka man antingen planterar något tätare, för at låta växa ihop til häck, eller glesare, med ett par alnars mellan-rum, för at ha dem til buskar, varandes likväl buskar så vida förmånligare, som de kunna behålla alla sina blommor i fred och få frukt deraf, då häckarne genom den ständiga klippningen förlora många af sina blommor. Inne på sjelfva qvarteren kan man hafva hvad grönsaker och köks-växter man vil, ja ock Tobak, om man så behagar. I Engeland nyttjas dessa mellan-rum somligstädes til säd, somligstädes til artificiel äng. Men en stark Frukt-älskare tör väl vilja hafva stammiga Frukt-träd äfven på qvarteren, hvilket han ock väl kan göra, då han sätter dem i förbund, til 12 à 14 alnars afstånd ifrån hvarandra, ty han kan då, i flera af de första åren, utan synnerligt hinder, hafva sina köksväxter på mellan-rummen, til dess träden ändteligen taga til, at de bortskymma solen, och då blifva de väl i stånd at med frukt ärsätta saknaden af köks-växterna.»

»*Träd-skolen* bör anläggas på en lagom högländt plats i trägården, där skygd är för N, NO och NW vädren. Man upplöjer den om hösten, så att vintern må få verka på sjelfva jorden, och nästa våren göder man med brunnen dynga, och slår up sängar, hvarpå då sås frö-kärnar af Äpplen, Päron, Oxel, Körsebär och Plommon, som, om de äro friska, snart nog gro och slå up [1]). Sedan försummar man ej at hela sommaren bortrensa alt ogräs, och vattna när det behöfves. Efter ett eller par år uptager man plantorna och sätter dem i räta rader på sängarna, til 2 à 3 fots afstånd. Utom dessa träd-plantor, inför er man ock gerna uti träd-skolen hvarjehanda telningar, som uprunnit från de större träns rötter, såsom från Plommon-, Körsebärs- och Paradisäple-träns rötter, ja ock unga Vill-aplar, hvilka man äfven planterar på sängarna i sina räta linier, til 3 à 4 fots afstånd. Sålunda har man sin Träd-skole formerad, hvilken man sedan låter växa och vinna någon stadga, för at kunna på andra eller tredje året ympas eller oculeras, hvarom rätt nu skall handlas; emellertid låter man plantorna skjuta på höjden, och växa såsom smala spön, genom det man flitigt bortputsar alla löf, som utskjuta från stammen under kronan. Men hvad de nämnda rotskott och vill-aplar vidkommer, så kan man gå den genväg med dem, at de strax ympas med det samma de inplanteras, ty som de ändock böra toppas, för at säkrare taga sig, så kan man på god lycka med ens insätta en ymp: ett försök, som ofta för mig slagit rätt väl ut, och hvarigenom jag kunnat se min Träd-skole på få år förkofra sig.»

Sidorna 30 till 67 egnas åt en sakrik, speciel behandling af de olika slag af träd och buskar, som BERGIUS ansåg vara förtjenta af att allmännare odlas eller åtminstone försökas. Af de här lemnade uppgifterna synes framgå, att

---

[1]) »Ju friskare dess kärnar äro, dess säkrare komma de up. Man har derföre vintern öfver förvarat dem nedlagde i mull, och insatt dem i ett rum, där det ej frusit, ty inga frukt-kärnar tåla väl at ligga länge torkade, om de qvickt skola gro. Försigtigast är, at låta frukterna ligga någon tid, sedan de mognat; om de ruttna skadar det intet, ty de blifva då så mycket mera fullmogna. Sur-äplen gifva de bästa frö-kärnar, framskaffande de fastaste och varaktigaste stammar; äfvenså äro Fogel-körsebär de bäste, för at gifva stammar at ympa alla sorter körsebär uti. Det dröjer ej länge på våren, innan Päron- och Äple-kärnarne komma up; stenkärnarne ligga längre tid, innan deras skal hinner öpna sig.»

följande fruktträd och buskar då odlades i trädgården: körsbärsträd (bigarrå, spanska körsbär, moreller, svarta körsbär och fågelbär), plommonträd (damasplommon, äggplommon, reine-claude, imperialplommon, mirabeller, sviskonplommon, allmänna röda plommon och krikon), aprikosträd, »Coroniller» (*Cornus mascula* L.), äpleträd (helt visst många sorter, af hvilka särskildt nämnas tre slags »Astracanska», nemligen vanliga gula, gula med ojemna purpurstrimmor samt mörkröda), päronträd (larsmessepäron, kanelpäron, smörpäron och bergamotter), mispel (*Mespilus germanica* L.), vinranka [1]), krusbärsbuske, röd och svart vinbärsbuske, berberisbuske, valnötträd, äkta kastanieträd (de begge senare arterna blott i små exemplar, såsom försöksträd) och hasselbuske.

För fruktträds förädling genom ympning (skarf-, bark- och klyfympning) och okulering redogöres utförligt.

Bergii »Tal» slutar med dessa ord: »Den kärlek jag bär för denna Kongl. Academien, och den nit jag hyser för Fäderneslandets snara förkofran genom lönande Frukt-Trägårdars allmänare anläggning, uphöra aldrig». Huru djupt allvarligt dessa slutord voro menade, framgår bäst af det oss välkända sakförhållandet, att Bergius ej långt derefter genom testamente skänkte nästan all sin egendom till Kongl. Vetenskaps-Akademien, i afsigt att derigenom uti all framtid få befrämjad svensk trädgårds- och särskildt fruktträdgårdsodling. —

Lika sant som det är, att Bergianska Stiftelsen med aldrig slocknande tacksamhet erkänt och erkänner professor P. J. Bergius såsom sin omedelbare och främste upphofsman, lika sant är det också att nämnda Stiftelse har att erkänna en ej ringa tacksamhetsskuld till professor Bergii äldre broder, bankokommissarien Bengt Bergius. Denne broder, för hvilken professor Bergius ända från barndomen hyst en den varmaste, nästan med vördnad blandad syskonkärlek, hade nemligen icke blott gillat professor Bergii testaments-plan, utan ock fullständigt upptagit den såsom sin egen, för den händelse att han skulle hafva kommit att öfverlefva sin broder. I inledningen till professor Bergii »testamentariska författning» omnämnes detta i följande ordalag: »Jag gör denna disposition med så mycket större öfverläggning och fastare beslut, som den til alla delar grundar sig på den gemensamma öfverenskommelse min sal. Broder Banco Commissarien herr Bengt Bergius och jag, i hans lifstid, oss emellan gjorde, at, efter bägges vår död, vår qvarlåtenskap, på sätt som nedan-

[1]) Sid. 54 berättar Bergius om vinodling här vid Stockholm följande, som förtjenar att ej lemnas åt glömskan. Omkring år 1680 anlade grefve P. F. De la Gardie på Welamsund (på Wermdön, 1,4 mil o. n. o. från Stockholm) en vinplantering på en mot söder sluttande bergkulle, dit han lät uppföra grof sandjord och »göra ordenteliga afsättningar hela backen uppföre». Denna anläggning lyckades förträffligt och vårdades väl i anläggarens tid (d. v. s. till 1693). Sedan föll den i vanvård och platsen lades till en utmark, som användes till bete för kreatur. Vinrankorna voro sålunda årligen utsatta för att nedtrampas och afbetas. Detta oaktadt förgingos de ej utan blefvo alltjemt vid lif, »och», tillägger förf., »hvad jag anser för nog underligt, sådan hård medfart hafva de alltsedan förmått uthärda och lefva ännu (1780). För några år sedan instängde ägaren till gården platsen, på mitt råd, och gaf sig till att sköta växten på vederbörligt sätt, hvarigenom han två år derefter fick den fägnaden att hämta deraf goda (blå, söta och ej särdeles stora) drufvor». — Af denna så ovanligt härdiga och lifskraftiga Welamsundsras hade Bergius skaffat sig afläggare, ej långt innan detta tal hölls. Huru dessa sedermera trifdes i Bergianska trädgården känner man dock ej.

för stadgas, skall disponeras, hvilket ock var hans aldra yttersta vilja på dess sista sotesäng. Jag har ock all laglig makt och frihet at göra denna disposition, sedan jag, genom ett oss emellan upprättadt testamentum reciprocum af d. 3 Decembr. 1762, blifvit laglig och full ägare af min sal. Broders Banco Commissariens Herr BENGT BERGII andel i vårt gemensamma bo». — Att ett par sidor här egnas åt skildringen äfven af bankokommissarien Bengt Bergii lif och verksamhet torde under sådana förhållanden få anses åtminstone tillåtligt. [1])

Bankokommissarien BENGT BERGIUS föddes d. 2 Sept. 1723 på Lifvereds sätesgård i Vestergötland. der hans fader då var häradshöfding öfver Väne, Ale, Bjerke, Flundre och Vätle. härader. Han genomgick gymnasium i Vexiö och blef student i Lund år 1741. Här riktade han, efter någon tvekan mellan den juridiska och den filosofiska fakulteten, sina studier åt den sistnämnda fakultetens humanistiska ämnen. Historien, i hvilken han hade fördelen af professor SVEN BRINGS (sedermera adlad Lagerbring) undervisning, blef snart hans älsklingsstudium. Redan nu trädde den särskilda begåfning i dagen, som med tiden skulle göra Bengt B. till en af vårt lands flitigaste arkivforskare. Redan nu började han att samla och med den yttersta noggranhet afskrifva äldre och nyare historiska handlingar, härtill varmt uppmuntrad af sin nyss nämnde lärare. Åren 1744 och 1745 disputerade han under Brings presidium med en diger afhandling i två delar, »De titulis Principum generatim, et Suioniæ Regum speciatim» samt vann sistnämnda år den akademiska lagren. År 1747 blef han förordnad till Magister Docens uti Historien vid universitetet.

Då någon utsigt till att inom ej allt för lång tid erhålla lönad befattning vid Lunds universitet icke förefanns, lemnade BENGT BERGIUS detta universitet år 1749, för att följa sin broder Peter Jonas till Upsala. Då äfven der utsigterna till befordran befunnos lika mörka och samma förhållande visade sig ega rum äfven vid Åbo universitet, beslöt han att slå sig ned i Stockholm, der han sökte och vann tillträde till Riks- och Antiqvitets-Arkiverna. Såsom en frukt af sina arkivforskningar utgaf han åren 1753—1755, i fyra delar, en rikhaltig samling af historiska dokument under titel »Nytt förråd af äldre och nyare Handlingar rörande Nordiska Historien». Då emellertid detta författareskap ej var af beskaffenhet att bereda någon nämnvärd inkomst, försökte han att tillvinna sig den läsande publikens ynnest — och dymedelst äfven inkomster — genom att samla och utgifva otryckta vitterhetsarbeten (smärre skaldestycken af V. DALIN m. fl.), anekdoter och dylikt. Detta lyckades, ekonomiskt sedt, bättre. Såväl hans »Småsaker till nöje och tidsfördrif» som hans senare utgifna samling med titeln »Allahanda» köptes och lästes med begärlighet. Tidtals måste han dock, för utkomstens skull, åtaga sig information i enskilda hus.

År 1755 inträdde för BENGT BERGIUS en vändning till det bättre på det ekonomiska området, i det att han då flyttade tillsamman med sin året förut till Stockholm anlände, yngste broder PETER JONAS BERGIUS, som med glädje

---

[1]) Till grund för denna skildring ligger i väsentlig mån ANDERS SCHÖNBERGS »Åminnelse-Tal öfver Kongl. Vetenskaps Academiens framlidne ledamot Banco Commissarien Högädle Herr BENGT BERGIUS. Hållet, för Kongl. Vetenskaps Academien, d. 23 Nov. 1785.»

använde sina rikligare inkomster till att bereda sin broder fullständig frihet från allt hvad näringsbekymmer hette. [1])

Någon uppmuntran från det allmännas sida hade ännu icke kommit BENGT BERGIUS till del. Först år 1758 blef han, på särskildt förord af den bekante mecenaten grefve GUSTAF BONDE, utnämnd till extra ordinarie assessor vid Antiqvitetsarkivet, dock utan lön. Lönad befattning erhöll han ej förr än år 1762, då han af Rikets Ständers Banco Deputation, helt oförmodadt, blef förordnad till tjensteman i riksbanken, till Banco-Commissarie.

Sina arkivforskningar hade emellertid BENGT BERGIUS alltjemt fortsatt med oförminskad ifver. En frukt häraf se vi uti det värdefulla historiska verk han år 1759 utgaf under titel »Konung Carl d. IX:des Rim-Chrönika samt Konung Gustaf Adolfs påbegynta Chrönika egenhändigt af Högbemälte Konungar författade; jämte Bilagor af 96 Bref och Handlingar, til föregående Chrönikors och Tidehvarfs uplysning, nu först i dagsljuset utgifne».

År 1766 kallades BENGT BERGIUS till ledamot af Vetenskaps Akademien, och år 1769 blef han utsedd att föra presidiet i Akademien för första fjerdedels året. [2]) Vid presidiets nedläggande höll han ett »Tal om svenska Äng-skötseln och dess främjande genom lönande Gräs-slag», ett tal som innehåller en öfverraskande mängd goda praktiska förslag och råd. Ordet »Gräs-slag» nyttjade han — såsom ännu ofta sker — i vidsträcktaste mening, derunder inbegripande allt, för boskapen njutbart, som kan växa på ängar och vallar. Så innefattade han också derunder ärtväxterna (*Papilionaceæ*), med hvilka han sysselsätter sig rätt utförligt. Bland de fleråriga ärtväxterna förordar han särskildt röd klöfver (*Trifolium pratense*) och »hvit klöfver» (*T. hybridum*) för fet jord, backklöfver (*T. montanum*) för torra magra backar, »svenskt höfrö» (*Medicago falcata*), »alla våra *Lathyri* som boskapen gerna äter, särdeles *pratensis*», *Vicia dumetorum, V. cracca, V. sepium* och *Anthyllis vulneraria*. Af dessa kommo de båda främst anförda temligen snart till heders inom landtbruket. Hvad deremot de öfriga beträffar hafva de först i våra dagar börjat vinna ett rättvist erkännande såsom under olika förhållanden mycket värdefulla foderväxter.

Måhända ännu märkeligare är det presidietal BENGT BERGIUS höll 1780, då han andra gången valts till Vetenskaps-Akademiens preses. Det förer titeln »Tal om läckerheter, både i sig sjelfva sådana och för sådana ansedde genom Folkslags bruk och inbillning». Hans definition på läckerhet är följande: »Med *Läckerhet* förstår jag hvarje sådant ämne, som, då en frisk menniska det njuter, på ett ljufligen förnöjande sätt retar dess nerv-papiller på tungan och i gommen, blifvandes läckerheten ofta förhöjd, då en behagelig lukt dermed in-

[1]) Uti efterlemnade anteckningar af sjelfbiografisk art skrifver BENGT BERGIUS härom bland annat följande, som kastar ett klart ljus öfver det mer än vanligt innerliga vänskapsförhållande, som egde rum mellan dessa bröder. »1755 d. 3 April flyttade han och jag tilhopa i et logement och hushållning, och ifrån den tiden kan jag börja räkna de första lyckeliga och glada dagar af min Stockholmslefnad, ty hans hjelpsamhet och goda hjertelag emot mig voro icke endast broderliga, utan mer än faderliga. — — — — Ja, hans affection gick så vida, at han altjämnt under nog considerabla inkomster ingenting egde, som han icke ansåg mig, lika så väl som sig tilhörigt.»

[2]) Preses ombyttes på den tiden fyra gånger om året.

stämmer.» Ordets betydelse fattar han för öfrigt så vidsträckt, att exempelvis alla våra vilda bärsorter, från åkerbär och smultron till tranbär och lingon, finnas särskildt behandlade. Talet utkom från trycket först efter hans död, förra delen, om läckerheter hemtade från växtriket, 1785, och senare delen (redigerad af SAMUEL ÖDMAN), om läckerheter hemtade från djurriket samt om läckra drycker, år 1787. Båda delarne tillsammans bilda en volym på i det närmaste 600 sidor. I sin helhet vittnar talet om en boksynthet, särskildt på resebeskrifningarnes område, som är rent af häpnadsväckande. Det tillvann sig också äfven utom Sverige stor uppmärksamhet. År 1792 öfversattes det till tyska, och öfversättarne voro inga mindre än två af den tidens mest framstående naturforskare, nemligen JOH. REINH. FORSTER och CURT SPRENGEL. [1])

BENGT BERGIUS hade aldrig åtnjutit någon stark helsa. Det stillasittande lefnadssätt, som arten af hans verksamhet (i förening med en medfödd, brinnande arbetsifver) medförde, kunde ej i längden verka fördelaktigt. Mer än en gång hade han genomgått allvarsam sjukdom, alltid på det omsorgsfullaste vårdad af sin broder professorn; men till sist bröts hans motståndskraft af en för tredje gången återkommande svår sjukdom, och han lemnade det jordiska d. 28 Okt. 1784, vid 61 års ålder. Före sin bortgång hade han genom testamente förfogat öfver sin egendom till förmån för yngste brodern, professor BERGIUS — och sålunda medelbart till fördel för Bergianska stiftelsen. Ett enda undantag hade blifvit gjordt och detta gällde den stora samling afskrifter af otryckta handlingar och bref (20 volymer), som BENGT BERGIUS under tidernas lopp sammanbragt. Om denna hade han bestämt, att den skulle blifva en Kongl. Vetenskaps-Akademiens tillhörighet.

Genom Bergianska testamentets bestämmelser uti parag. 8 hade K. Vetenskaps-Akademien erhållit i uppdrag att efter professor BERGII frånfälle — hvilket såsom vi veta timade den 10 juli 1790 — taga vård om det efterlemnade boet. Detta uppdrag blef det dock ej Akademien möjligt att genast verkställa, alldenstund BERGII slägtingar vägrade att lemna ifrån sig egendomen. Först efter ett af Svea Hofrätt d. 23 Febr. 1791 erhållet utslag, som bekräftade Akademiens rätt, kunde Akademien sätta sig i besittning af det donerade. Detta skedde i mars månad 1791.

Såsom redan förut blifvit nämndt blef Vetenskaps-Akademien genom professor BERGII donation egare af malmgårdarne n:o 110 och 111 vid Karlbergsalléen, af hans efterlemnade bibliotek och »herbarium vivum» samt af ett kapital i reda penningar. Det torde här vara på sin plats att något närmare redogöra för hvar och en af dessa donationens hufvudbeståndsdelar.

Den penningesumma som professor BERGIUS donerade till Bergianska stiftelsen utgjorde »100,000:de daler kopparmynt eller 5,555 riksdaler 26 schillingar och 8 runstycken». Räntan af denna summa kom dock ej Stiftelsen genast till godo, ty hälften af den samma skulle enligt testamentet årligen utbetalas till en BERGII trotjenarinna, så länge hon var i lifvet. [2])

[1]) Uti J. E. WIKSTRÖMS »Conspectus litteraturæ botanicæ in Suecia» heter det härom: »Vix alius liber suecanus tam illustres habuit translatores quam hic.»

[2]) Denna trotjenarinna, hvars namn var GRETA NYBERG och som »med utmärkt trohet, kunskap och idoghet» förestått bröderna BERGII hushåll allt ifrån den tid de satte gemensamt

Biblioteket utgjordes af mer än 5,000 större och mindre skrifter samt omfattade en särdeles rikhaltig samling värdefulla botaniska verk från 1500-talet till Bergii tid, ej få arbeten i zoologi, medicin och geografi samt ett mindre antal uti historia m. fl. ämnen.

Herbariet bestod af 15,363 »örter»[1])representerande enligt professor Swartz' uppskattning mer än 9,000 arter. Växterna voro fastlimmade på hvitt, starkt papper, och växternas samt gifvarnes [2]) namn, i de allra flesta fallen äfven växtlokalen (i allmänna ordalag antydd) samt stundom derjemte andra anteckningar finnas skrifna på arkens baksida. För sin tid var denna växtsamling att anse såsom synnerligen rik [3]). Professor Bergius hade också stått i liflig förbindelse med ett stort antal af den tidens förnämsta botanister och växtsamlare. I herbariet finner man växter meddelade af följande svenskar: bergsrådet P. Adlerheim, botanices demonstratorn A. Afzelius, kyrkoherden J. Ahlelöf, superkargon vid Ostindiska kompaniet A. Alnoor, kanslirådet friherre C. Alströmer, hofrättsrådet friherre S. C. Bielke, medicine doktor P. Bierchén, superkargon vid Ostindiska kompaniet P. J. Bladh, med. dr. C. M. Blom, professor J. H. Burmester, professor O. Celsius d. ä., kyrkoherden i svenska församlingen i Philadelphia N. Collin, kaptenen vid amiralitetet och Ostindiska kompaniet C. G. Ekeberg, med. dr. S. Fahlberg, professorn i Petersburg J. P. Falck, direktören vid Ostindiska kompaniet M. Grubb, med. dr. F. Hasselquist, pastor G. F. Hjortberg, pastorn i Qvickjock J. Hollsten, lektor C. F. Hornstedt, kgl. trädgårdsmästaren A. Kallström, med. dr. G. F. Kjellman, professorerna i Petersburg E. Laxman och A. J. Lexell, professor E. G. Lidbeck, arkiater C. von Linné [4]) med. dr. J. D. Lundmark, kgl. botanikern i spansk tjenst P. Löfling, med. dr. L. Montin, tjenstemannen hos Ostindiska kompaniet F. P. Oldenburg, prosten P. Osbeck, chir. magister C. F. Pihl, professor A. J. Retzius, student D. Rolander, med. dr. G. Rothman, chir. studiosus J. J. Rudolphi, med. dr. E. Salomon, studenten (sedermera bibliotekarien) D. Solander, med. dr. A. Sparrman, med. dr. (sedermera professor) O. Swartz, laborator A. Tidström, professor C. P. Thunberg, magister C. A. Walhbom, med. studeranden S. Wendt, Wennström, med. dr. H. C. D. Wilcke, prosten i svenska församlingen i Philadelphia C. M. Wrangel, och med. dr. C. H. Wänman. Bland utländske botanister hafva följande lemnat bidrag till Bergianska

---

bo, hade också i testamentet tillförsäkrats rätt att disponera hela manbyggnaden under sin lifstid mot det att hon skulle vara Vetenskaps-Akademien behjelplig att vårda biblioteket och herbariet. Från denna rätt afstod hon dock mot en årlig lifränta från Akademien. Jungfru Nyberg lefde ända till slutet af år 1818.

[1]) Enligt Stockholms Justitiæ-Collegii och Förmyndarekammares Deputerades Besigtningsprotokoll af d. 23 Aug. 1792.

[2]) Uti »Åminnelsetal» etc. sid. 10 låter Swartz oss veta, att de flesta växterna voro gåfvor af professor Bergii botaniska vänner eller, för att nyttja Swartz ord, »mästadels vänskapens och högaktningens offer».

[3]) För jemförelse må nämnas, att Linnés efterlemnade herbarium innehöll omkring 11,000 växtarter.

[4]) De af Linné meddelade, af honom sjelf påtecknade arterna uppgå till ett antal af närmare 30. På en, nemligen *Rudbeckia triloba*, finnes en längre anteckning af Linnés hand.

herbariet, nemligen danske missionsläkaren i Ostindien J. G. König, fransmännen botaniske resanden dr. Ph. Commerson, professor A. Gouan, abbé P. A. Pourret, akademi-direktören J. F. Seguier, botaniske resanden marinkommissarien P. Sonnerat, kgl. trädgårdsdirektören A. Thouin; holländaren professor E. Sandifort; ryssen professor P. S. Pallas; schweizarne pastor J. Dick, professor Alb. von Haller; spaniorerna professor A. Capdevila, botaniske resanden J. C. Mutis, trädgårdsprefekten C. G. Ortega; och tyskarne kgl. botanikern F. Ehrhart, samt professorerne J. A. Murray, J. F. Pott, och J. C. D. Schreber.

Rikast representerad är — såsom man ju kunde vänta — den kapska floran. Förutom af Michael Grubbs ofvan omtalta samling, som ligger till grund för P. J. Bergii arbete »Plantæ capenses» företrädes denna flora af växter hemförda af Thunberg (ett mycket stort antal), af Bladh, Blom, Ekeberg, Hornstedt, Oldenburg, Sparrman och Wänman. Äfven af nordafrikanska växter eger herbariet ett ej ringa antal, härstammande från Rothmans (Tripolis) och Hasselquists (Egypten) samlingar. Näst Afrika kommer i ordningen Amerika genom isynnerhet Rolanders (Surinam) [1]), Pihls (Panama), Wrangels (Norra Amerika), Kjellmans (Nya England) samt allra mest Swartz' (Vestindien) rika bidrag. Asien representeras af Thunberg (Japan, Java, Ceylon), Ekeberg (Kina och Kochinkina), Hasselquist (Syrien och Palestina), König (Ostindien), Laxman och Pallas (Sibirien), Osbeck och Wänman (Kina) m. fl. Australien företrädes nästan endast af Sparrmans samling (från Nya Zeeland). Inom Europa är södra Frankrike (inklus. Pyreneerna) genom Gouans rika sändningar jemförelsevis bäst representeradt. Den svenska floran är deremot temligen klent företrädd; den har att uppvisa växter samlade af Bergius sjelf (på Gotland samt i Stockholms- och Upsalatrakten), af A. Afzelius (ej få mossor, lafvar och svampar), Hollsten (Lappland), Lidbeck (Skåne), Osbeck (Halland), Solander (Vesterbotten och Lappland), Wendt (Gotland och Öland), m. fl.

Hvad som gifver det Bergianska herbariet ett bestående värde är det stora antal originalexemplar det innehåller, ej blott af Bergius sjelf utan äfven af Swartz och Thunberg. Originalexemplar från andra författare — ehuru till mindre antal — förekomma äfven, t. ex. från Wahlenberg (*Carex*-arter) samt Wikström (*Passerina*-arter).

Jordegendomen, som omfattade gårdarne n:o 110 och 111 vid Karlbergs-alléen och som enligt testators föreskrift skulle benämnas Bergielund, hade en rymd af 14 tunnland $27\frac{1}{2}$ kappland, d. v. s. något mer än 7 hektar. [Jemför här och framgent vid beskrifningen af egendomen den afhandlingen vidfogade kartan I, som är en till half storlek förminskad kopia af den karta som stadsingeniör H. von der Burg år 1792 upprättade för K. Vetenskaps-

[1]) Af anteckningar i herbariet framgår, att Bergius, sannolikt mot slutet af 1760-talet, varit sysselsatt med en omfattande vetenskaplig bearbetning af de Rolanderska Surinam-växterna. Åtskilliga af dem äro i herbariet hänförda till nya, af Bergius uppställda slägten. Såsom exempel på de namn han valt för dessa (opublicerade) slägten må anföras *Belocarpus, Iatrops,* och *Tetracista*. — Uti »K. Vetenskaps-Akademiens Handlingar» år 1765 beskref Bergius ett nytt Graminé-slägte *Scleria* med två arter samt uti »Acta Helvetica» vol. 7 år 1772 tre nya Graminé-arter och en *Piper*-art, allt ur Rolanders Surinam-samlingar.

akademiens räkning. Nämnas må att de talrika bokstafsbeteckningar, som finnas på originalkartan, på kopian till stor del äro utelemnade, såsom för oss af intet intresse. Äfven rubriken är förenklad.]

Innan vi gå att lemna en beskrifning på sjelfva trädgården, må med några ord omtalas de åbyggnader, som vid professor BERGII frånfälle funnos å egendomen. Manbyggnaden, som bebotts af bröderna BERGIUS ända från år 1759 och som var belägen i egendomens nordöstra hörn (på kartan betecknad med *c*), utgjordes af en gammaldags stenbyggnad med brutet tak. Den egde två våningar samt gafvelrum på vinden. Bottenvåningen, som var temligen låg, innehöll tre rum, kök och kökskammare. Våningen en trappa upp utgjordes af fyra höga och ljusa rum, deribland ett, temligen stort, den s. k. salongen. Vindsrummen voro två på hvardera gafveln, små och låga. Uti våningen en trappa upp förvarades biblioteket och herbariet. Salongen och delvis äfven det angränsande »förmaket» fingo, enligt testamentets föreskrift, behålla de möbler som under BERGII tid tillhört dessa rum [1].)

Utom manbyggnaden funnos å egendomen ej mindre än fem andra boningshus, alla dock mycket små; å kartan äro de betecknade med bokstäfverna *i*, *p*, *q*, *r* och *y*. Derjemte funnos nödiga uthus, inberäknadt stall och fähus. Den största byggnaden på egendomen var en i sydligaste delen belägen tobakslada *(x)*, som blifvit uppförd 1760 af »tobaksmanufakturisten» A. KIEMPE, som då var egare af den vestra malmgården.

Bergielund egde en för en trädgårdsanläggning särdeles gynsam naturbeskaffenhet. Den allra största delen af dess område hade en lagom lutning mot söder; jordmånen utgjordes närmast Karlbergsalléen af sandblandad och längre ned af lerblandad svartmylla; och ett godt vindskydd på norra sidan lemnades dels af de på andra sidan Karlbergsalléen liggande kullarne och dels äfven af alléens träd. Tillräcklig vattentillgång fans uti egendomens fem brunnar *(w)* och temligen stora damm *(z)*. Af allt detta framgår, att professor BERGIUS vid val af plats för sin trädgård på ett lyckligt sätt bragt i tillämpning de grundsatser, som han uttalat i sitt ofvan citerade »Tal om Fruktträdgårdar» (jfr. sid. 7). Genom i allmänhet raka gångar var trädgården indelad i en talrik mängd qvarter af en rektangulär eller nästan rektangulär form. Undantag gjorde blott ett par af de längst i söder belägna. Nästan alla dessa qvarter voro kantade af rabatter, på hvilka funnos planterade en stor mängd äple-, päron-, plommon- och körsbärsträd. År 1791 funnos i trädgården ej

[1]) Detta möblemang, som utgör ett godt prof på utrustningen i ett välbergadt svenskt hem under 1700-talets senare hälft, finnes ännu i välbehållet skick på det nya Bergielund. I samma rum som detta möblemang förvaras äfven tre Bergianska familjeporträtt, nemligen, utom det förut omtalade af professor BERGIUS äfven ett af bankokommissarien BERGIUS och ett af bröderna BERGII fader, häradshöfding BERGIUS. Ännu åtta andra, till Stiftelsen hörande porträtt finnas i samma rum. Dessa föreställa de förnämsta medlemmarne af det under förra hälften af 1750-talet verksamma vittra ordenssällskapet »Tankebyggarne». De här afbildade medlemmarne äro skaldinnan HEDVIG CHARLOTTA NORDENFLYCHT (sällskapets litterära medelpunkt), grefvarne G. F. CREUTZ och G. F. GYLLENBORG, friherrarne A. G. LEIJONHUFVUD (två porträtt) och A. REUTERHOLM, kongl. sekreteraren J. I. TORPADIUS och ekonomiintendenten J. FISCHERSTRÖM. Af denne sistnämnde hade bankokommissarien BERGIUS — enligt hvad ett i Vetenskapsakademiens arkiv befintligt qvittens upplyser — genom köp förvärfvat ifrågavarande porträttsamling år 1767.

mindre än 425 äpleträd, 282 plommonträd (jemte en »plommonskog»), 152 körsbärsträd och 33 päronträd. [1]) Emellan fruktträden voro planterade krusbärs- och vinbärsbuskar, [2]) dels i häckar och dels i fristående exemplar. Af prydnadsträd synes BERGIUS mest hafva värderat oxel, af detta trädslag funnos nemligen ej färre än 64 exemplar. Föröfrigt funnos uti trädgården, dels i närheten af byggnaderna och dels på de qvarter, som å kartan äro betecknade med *O* och *P*, alm, ask, björk, [3]) lind, lönn och svartpoppel. Framme på gården vid manbyggnaden stodo fem sibiriska ärtträd *(Caragana arborescens* L.*)*. Skyddshäcken vid östra gränsen utgjordes af svartpoppel. Andra häckar bildades af hägg och syrén. Fruktträdskolorna voro förlagda till de bäst skyddade qvarteren, nemligen de som på kartan äro betecknade med *Ä* och *Ö*. Drifbänkarne lågo midt framför den vestra gårdens boningshus. Äfven ett »drifhus med förstuga» (å kartan betecknadt med *z*) fanns i samma trakt. För blomsterodling hade BERGIUS ej synnerligt intresse. En liten »blomsterritning» *(l)* fanns dock strax vester om manbyggnaden. På qvarteren i trädgården odlades innanför de fruktträdsklädda rabatterna allehanda slags köksväxter, bland andra äfven smultron. Rhabarber *(Rheum palmatum* L.*)* odlades för rotens skull, såsom medicinalväxt. [4]) Äfven tobaksodling förekom, åtminstone tidtals. SWARTZ berättar, att BERGIUS »genom ett eget beredande af inländske tobaksblader bevisade möjligheten af att ge dem mycken likhet med de virginske». — Det lilla område som på kartan är betecknadt med *n* benämndes parterre och utgjordes af en af gråsten till ett par fots höjd uppmurad plats med jemn, sannolikt sandad yta ofvanpå.

Sådan var den trädgård professor BERGIUS skapat och som af sin samtid hade vitsord för att vara den förnämsta fruktträdgården i mellersta Sverige. Hvad som mot densamma från praktisk synpunkt med skäl kunde anmärkas var, att afdikningen var allt för ofullständig; detta sannolikt stående i sammanhang dermed, att grannarne på vestra sidan, som hade att mottaga det öfverflödiga vattnet, ej höllo nog djupt afloppsdike. Härpå berodde tvifvelsutan också

---

[1]) Enligt Stockholms stads Justitiæ-Collegii och Förmyndarekammares Deputerades Besigtnings Protocoll af d. 16 Apr. 1791.

[2]) Af krusbär och vinbär beredde BERGIUS viner, som »efter en viss upphunnen ålder vunnit kännares bifall». SWARTZ' »Åminnelsetal» sid. 14.

[3]) En af dessa af BERGIUS planterade björkar, som hade sin plats på den å kartan med *O* betecknade kullen i sydost, utvecklade sig med tiden till ett ovanligt ståtligt träd. På 1880-talet var denna björk helt säkert den vackraste i sitt slag i Stockholm, en hängbjörk på omkring 22 meters höjd. Den fälldes år 1885 (en ny gata, Odengatan, skulle nemligen då dragas fram här) och visade då, ½ meter öfver marken, 118 (eller 119) årsringar, med en största stamdiameter af 72 centimeter. Den bör sålunda hafva varit ett af de första träd som BERGIUS planterade i sin år 1759 inköpta malmgård. På samma ställe och af samma anledning som denna björk fälldes äfven en präktig alm. Den visade 108 årsringar med en stamdiameter af 60 cmr. Bland vackra yngre träd, som vid samma tillfälle fingo bita i gräset, befunno sig en *Carpinus Betulus* L. med 63 årsringar och 38 cmrs stamdiameter samt en *Ulmus effusa* WILLD. med 50 årsringar och 50 cmrs(!) stamdiameter.

[4]) BERGIUS ifrade mycket för odling af medicinalväxter i Sverige. Han lyckades äfven förskaffa tomt för en medicinsk-botanisk trädgård på Kungsholmen, men denna nådde aldrig någon nämnvärd utveckling, väsentligen af brist på nödigt anslag.

det förhållande, som påpekades uti ofvan omnämnda besigtningsprotokoll af år 1791, att ej få trädgårdens fruktträd visade sig »sjuka».

Redan på denna afhandlings första sida har, medelst citat ur Bergianska testamentet, i korthet blifvit angifvet, hvad professor BERGIUS åsyftade med sin stiftelse. Några af de vigtigaste, mera speciella bestämmelser, som testamentet innehåller, torde böra anföras här. Paragraferna 3 och 4 innehålla i afseende på lärarne vid trädgårdsskolan väsentligen följande. »Öfver hela inrättningen bör en lärd och skickelig man, i qualité af Professor sättas» att »hafva direktionen öfver hela anläggningen». Professorn utses och väljes af K. Vetenskaps-Akademien. »Denna Professor bör hafva Trädgårdsmästaren under sin upsigt och lydnad, så at han tillhåller honom at fullgöra sin skyldighet, som en ärlig, käck och duktig Trädgårdsmästare.» Sjelf bör han »så för Lärlingarne som för andra som sig infinna vilja hålla offenteliga demonstrationer i alt det som rörer Trägårdsskötseln och dess principer». Hans skyldighet är äfven att »arbeta i natural-historien, särdeles i botaniquen, til vetenskapens tilväxt och förkofran» samt att »så vida möjeligt är, årligen föröka och förbättra» naturaliesamlingarna. Till Trädgårdsmästare bör af K. Vetenskaps-Akademien antagas en i sitt yrke »skickelig, kunnig och förfaren» man, »som vårdar och sköter anläggningarne, och tillärer Lärlingarne i alla til en duktig Trädgårdsmästare hörande delar, såsom ympning, oculering, träd-plantering, drifbänkars anläggande, sparris-sängars anläggning och skötsel, legumers, rotsakers och andra grönsakers m. m. vederbörliga skötande».

Beträffande trädgårdens skötsel innehåller testamentet hufvudsakligen »at stora och ansenliga Trädscholor skola anläggas af Fruktträd och af andra nyttiga Träd, äfvensom af sådana Träd, som til alléer och häckar äro tjenliga; hörandes sådana trädscholor en gros anläggas, så at, sedan inrättningen hunnit stadgas, försälgningar årligen deraf kunna ske, til underhåll för inrättningen»; att »allahanda legumer och jordfrukter, så finare som gröfre, böra här cultiveras en gros, til årlig försälgning för anläggningens underhåll»; samt att odling af tobak, säd eller »växter blott för curiositet, så framt det icke sker för prydnad på rabatter och blomster-ritningen» ej må ega rum.

Till sist (i parag. 9) gör professor BERGIUS följande bestämmelse. »I den händelse, at denna testamentariska disposition, nu eller i framtiden, af Kongl. Vetenskaps-Academien vanvårdas, så at det i detta testament utstakade ändamålet ej vinnes, eller at trägården med dess planteringar förfaller eller illa hafdas, at bibliotheket och naturalsamlingarna förskingras, eller at de anslagne penningar til annat behof, än som stadgat är, användas, eller ock at husröta af vårdslöshet förstörer husen; så förfaller detta testament i alt det som rörer Kongl. Vetenskaps-Academien, och äga då mina arfvingar all frihet at reclamera den rätt, som Sveriges lag, i denna händelse, dem då tillägger.»

Sedan K. Vetenskaps-Akademien våren 1791 kommit i besittning af Bergielund lät den genast sig angeläget vara att vidtaga nödiga åtgärder för att sätta testamentets föreskrifter i verkställighet. Redan den 27 April nämnda år utsåg och valde K. Vetenskaps-Akademien till föreståndare för Bergianska stiftelsen

enhälligt medicine doktor OLOF SWARTZ [1]). Den 10 Augusti samma år utfärdade Akademien konstitutorial för den valde att vara »Intendent och Professor vid Bergianska trädgårdsskolan, och på samma gång gafs honom en med bestämmelserna i BERGII testamente noga öfverensstämmande instruktion [2]). Lärlingar vid trädgårdsskolan antogos också samma år, och »demonstrationerna» i hortikultur togo genast sin början.

Detta Akademiens val af OLOF SWARTZ till professor vid Bergianska trädgårdsskolan kan med skäl betecknas såsom synnerligen lyckligt. SWARTZ var nemligen först och främst en af sin tids mest framstående botanister; vi erinra blott om hans »Flora Indiæ occidentalis», hans »Genera et species Orchidearum systematice coordinatarum» och hans »Synopsis Filicum». Men derjemte visade han sig också vara — hvad som för Bergianska stiftelsen särskildt vid den

---

[1]) OLOF SWARTZ var född i Norrköping d. 21 Sept. 1760. Blef student i Upsala 1778. Gjorde botaniska resor i Lule lappmark 1780, på Åland 1781, på Gotland 1782 och i Göteborgstrakten 1783. Företog sistnämnda år i Augusti sin stora botaniska resa till Vestindien, som han bekostade af egna medel. Undersökte först Jamaika, sedermera San Domingo, Cuba och Porto Rico, till sist ånyo Jamaika. Återvände till Europa 1786. Stannade ett år i England för jemförande botaniska studier. Återkom hösten 1787 till Sverige. Promoverades frånvarande till medicine doktor i Upsala 1785. Blef intendent för kongl. Naturalie Cabinettet på Drottningholm 1789. Utsågs af K. Vetenskaps-Akademien till professor vid Bergianska trädgårdsskolan 1791. Blef intendent för K. Vetenskaps-Akademiens museum 1807. Valdes till K. Vetenskaps-Akademiens sekreterare 1811. (Till medtäflare om denna plats hade han ingen mindre än J. J. BERZELIUS; vid valet tillföllo Swartz 21 röster och Berzelius 17.) Utnämndes 1812 till Föredragande på Skogs- och trädgårdsafdelningen inom K. Landtbruks-Akademien, samt 1813 till Historiæ naturalis professor vid Carolinska medico-chirurgiska Institutet. Gift 1794 med SARA ELISABETH BERGH, med hvilken han egde en son och en dotter. Död på Bergielund d. 19 Sept. 1818.

SWARTZ erkändes af alla som en ovanligt ädel och menniskoälskande personlighet. Betecknande för den ställning han intog bland sina vetenskapliga samtida är C. A. AGARDHS yttrande i »Biographie über den Professor Olof Swartz» (uti »Flora oder Botanische Zeitung» 3 Jahrg., 2 Bd, 1820): »Seit Linné war keiner der in Schweden, bis zu dem Grade wie er, den Mittelpunkt der Wissenschaft ausmachte». Äfven i utlandet var hans anseende synnerligen stort. Mer än ett anbud om fördelaktig anställning utomlands afslog han. Att han valts till medlem af ett stort antal utländska lärda sällskap är sjelfklart. Hans författareverksamhet var mycket betydande. Uti J. E. WIKSTRÖMS »Biographie über den Professor Olof Swartz» (i »Adnotationes Botanicæ quas reliquit Olavus Swartz.» Holmiæ 1829) uppräknas mer än 100 större och mindre arbeten af hans hand; de flesta i botanik, en del i hortikultur samt några i zoologi och medicin. Swartz' rika växtsamling och bibliotek inköptes efter hans död af K. Vetenskaps Akademien. Jemte de två ofvan citerade lefnadsteckningarne öfver Olof Swartz finnas flere andra, bland hvilka må nämnas: »Memoria OLAI SWARTZII scripsit CURTIUS SPRENGEL» (i Nov. Act. Acad. Nat. Curios. Tom. X, pars II. 1820) samt »Minne af OLOF SWARTZ, K. Vetenskaps-Akademiens Sekreterare af M. M. af PONTIN» (i M. M. af Pontins Samlade skrifter, 1 Band, 1850).

År 1824 lät K. Vetenskaps-Akademien öfver OLOF SWARTZ pregla en minnespenning, som på framsidan visar hans bröstbild (se vidstående afbildning) och på baksidan i öfre fältet en blommande liljekonvalje med omskriften »Honos dum prata virebunt» samt i nedre fältet »Secretario suo meritiss. def. MDCCCXVIII. Acad. Scient. Suec.»

[2]) Denna instruktion erhöll, på Vetenskaps-Akademiens särskilda anhållan, gillande och stadfästelse af Kongl. Maj:t den 19 Nov. 1793.

tidpunkten var af synnerlig vigt — en mycket kunnig och intresserad hortikultör. Sjelf skötte han, ej blott såsom professor utan äfven såsom trädgårdsmästare, Bergianska trädgården ända från början till år 1804. En tjenlig lärobok för trädgårdsskolan åstadkom han genom att sjelf öfversätta och bearbeta J. G. VOTHMANS berömda »Garten Catechismus für Landleute» [1]). Flere trädgårdsodlingen behandlande smärre uppsatser af SWARTS förekomma i »k. Patriotiska Sällskapets Journal» och i Stockholms Almanach; så om plantering af rhabarber, af jordärtskockor, af pilarter m. m. Uti det vackra planschverket »Magasin för Blomster-Älskare och Idkare af Trädgårds-skötsel. Utgifvet af Aug. Pfeiffer. Stockholm 1803—1812» hade SWARTZ en väsentlig andel. Texten till arbetets 36 färglagda kopparstick är nemligen författad af honom.

Såsom ofvan blifvit nämndt, var det kapital, som af professor BERGIUS anslogs till Bergianska stiftelsen, ej större än 5,556 Rdr; och på grund af särskilda stadganden i testamentet kunde ej räntan ens af detta kapital komma stiftelsen till godo förr än år 1819. Att penningar skulle vara oundgängligen nödiga dels i och för de utgifter som trädgårdsskolans inrättande medförde och dels såsom förlagskapital, är påtagligt. De behöfliga medlen måste förskotteras af K. Vetenskaps-Akademien, och på detta sätt råkade Bergianska stiftelsen genast från början i skuld hos Akademien. Sedan fyra års erfarenhet visat, att afkastningen af Bergielund ej var tillräcklig för bestridande af de utgifter, som med inrättningens underhåll och Bergianska testamentets uppfyllande nödvändigtvis voro förknippade, ingick Vetenskaps-Akademien d. 10 Dec. 1794 till Kongl. Maj:t med underdånig anhållan att få utarrendera trädgården under Akademiens tillsyn och ansvar, för att få stiftelsens ekonomi fotad på en fastare grundval. Till denna Vetenskaps-Akademiens anhållan lemnade Kongl. Maj:t sitt bifall redan d. 18:de i samma månad. Den förste arrendatorn blef professor SWARTZ sjelf, som innehade arrendet till år 1804. Årliga arrendesumman var 300 Rdr B:co. Sistnämnde år öfvertogs arrendet af trädgårdsmästaren NILS FORSBERG, som till år 1812 betalade samma summa som professor Swartz, men från och med 1812 till och med 1820 — då han lemnade arrendet — 400 Rdr B:co.

År 1808 erhöll Bergianska stiftelsens kapital en välkommen förstärkning, och det, öfverraskande nog, från främmande land. Den bekante mecenaten sir JOSEPH BANKS hade genom K. Vetenskaps-Akademiens ledamot, prosten ARON MATHESIUS fått kännedom om den Bergianska donationen och särskildt om den ringa lön (250 Rdr specie) som hans vän OLOF SWARTZ såsom Bergiansk professor åtnjöt. Med anledning häraf sände han år 1792 till MATHESIUS 250 Pund Sterling med föreskrift, att räntan af dessa penningar skulle tillfalla Bergianske professorn såsom »en liten tillökning på lönen»; dock med det tillägg, att så länge fru A. M. IDMAN, slägtinge (syster?) till BANKS' aflidne vän D. SOLANDER [2]) lefde, skulle hon ega rätt att tillgodonjuta sagde ränta. Fru IDMAN

[1]) Bokens svenska titel är »J. G. Vothmans Trägårds Cateches, Försvänskad och tilökt af Olof Swartz, Professor vid Bergianska Trägårds-Skolan m. m. Första delen. Upsala 1796.»

[2]) BANKS och LINNÉS lärjunge SOLANDER hade båda såsom naturforskare åtföljt kapten COOK på dennes första verldsomsegling åren 1768 till 1771. Efter återkomsten till England qvarstannade SOLANDER i detta land, anställd såsom underbibliotekarie vid British Museum. SOLANDER dog redan år 1782.

dog år 1808, och den Bankska donationen tillföll då K. Vetenskaps-Akademien, hvilken ännu förvaltar den såsom en särskild fond för Bergianska stiftelsens räkning.

Sitt åliggande att öka det Bergianska herbariet fullgjorde Swartz på ett samvetsgrant sätt. I Bergianska trädgården uppdrogos ej få sällsynta, främmande växter af frön som Swartz erhöll från sina utländska botaniska vänner. Under de sista åren, då de embeten, som det ena efter det andra anförtrotts honom (sekreterare-platsen vid K. Vetenskaps-Akademien m. fl.; se de biografiska uppgifterna i noten på sidan 18), starkt upptogo hans tid, sände han de frön han utifrån erhöll till sin vän professorn doktor E. Acharius i Vadstena, som sådde dem i sin trädgård och återsände till Swartz pressade exemplar af de från fröna utvecklade växterna. — En ovanlig arbetsförmåga, parad med stor flit, gjorde det möjligt för Swartz att fortfara med skötandet af Bergianska professionen ända till sin död. Swartz afled efter några få dagars sjukdom (nervfeber) på Bergielund d. 19 Sept. 1818, efterlemnande minnet af en man, som på ett utmärkt sätt fullgjort de många ansvarsfulla värf, som anförtrotts honom.

Då lärareplatsen vid Bergianska trädgårdsskolan genom professor Swartz' frånfalle sålunda blifvit ledig, ålåg det K. Vetenskaps-Akademien att ofördröjligen utse en ny innehafvare. På yngre, lofvande botanister fanns vid i fråga varande tidpunkt blott ringa tillgång. Bland de få som funnos intog medicine doktor J. E. Wikström en bemärkt plats. Doktor Wikström, som året förut afslutat sin medicinska kurs i Upsala, hade bredvid sina läkarestudier med lifligt intresse egnat sig åt botanisk forskning. Till lärare hade han i Upsala haft professor C. P. Thunberg, som visat honom stor välvilja och synnerligt förtroende. Äfven åt Olof Swartz kan han sägas hafva varit lärjunge, i ty att han under senare delen af sin studietid ofta tillbragte sommarmellanterminerna i Stockholm, för att under professor Swartz' ledning få egna sig åt botaniska studier. Såsom sjelfständig botanisk forskare hade han redan hunnit dokumentera sig genom värdefulla afhandlingar om *Thymeléernas* familj och om det intressanta nya växtslägtet *Lonchostoma*. På grund af allt detta hade K. Vetenskaps-Akademien fäst sin uppmärksamhet vid honom; och på förslag af Akademiens tjenstförrättande sekreterare, professor E. C. Trafvenfelt utsåg och valde Akademien d. 11 Nov. 1818 honom, doktor Johan Emanuel Wikström [1]), till lärare vid Bergianska Trädgårdsskolan.

[1]) Johan Emanuel Wikström var född i Venersborg d. 1 Nov. 1789. Blef student i Upsala 1806. Aflade först hofrättsexamen, öfvergick sedan till medicinska studier och erhöll efter afslutade prof medicinsk doktorsgrad 1817. Valdes d. 11 Nov. 1818 af K. Vetenskaps-Akademien till lärare vid Bergianska trädgårdsskolan och derjemte till »Intendent öfver Academiens egna Herbarier (sedermera Naturhistoriska Riksmuseets Botaniska Afdelning) och Botaniska Bibliotheck». Blef medlem af K. Vetenskaps-Akademien 1821. Meddelade samma år, utan ersättning, undervisning i Naturalhistoria vid Stockholms gymnasium. Valdes till medlem af flere utländska lärda sällskap. Afled i Stockholm, efter en lång och plågsam sjukdom, d. 4 Maj 1856.

Professor Wikström var en pligttrogen och anspråkslös man, som med oförtröttad flit verkade i sitt kall. Under ej mindre än 31 år, från 1821 till 1852, författade han K. Vetenskaps-Akademiens årliga »Öfversigter af Botaniska Arbeten och upptäckter», eller, som de efter år 1825 benämndes, »Årsberättelserna om framstegen i Botanik». Af dessa för sin tid mycket gagnrika öfversigter öfver-

Bland de pligter, som föreståndareskapet för Bergianska stiftelsen medförde, intresserade professor WIKSTRÖM sig särskildt för åliggandet att vårda och öka det Bergianska herbariet. Talrika utländska växter odlades af honom i Bergianska trädgården (särdeles under åren 1840—1844), för att tillvaratagas för herbariet. Likaså riktade han herbariet med ej få främmande växter, odlade i Svenska trädgårdsföreningens trädgård [1]). Spontana exotiska växter erhöll han från ROB. BROWN (isynnerhet Epacrideer från Nya Holland och Van Diemens land), från J. E. FORSSTRÖM (vestindiska) samt från J. HEDENBORG (turkiska). Talrika svenska botanister lemnade på hans tillskyndelse bidrag från olika delar af vår land; så N. J. ANDERSSON (från Stockholmstrakten), A. AHLQUIST och G. SJÖSTRAND (från Öland), L. L. LÆSTADIUS (från Vesterbotten och Lappland), N. och C. LAGERHEIM (från Halland och Vestergötland), J. P. ROSÉN (från Gotland), J. ÅKERMAN (från Skåne), m. fl.

Såsom ofvan blifvit nämndt, afgick trädgårdsmästare FORSBERG från arrendet af Bergianska trädgården år 1820. Det öfvertogs då af kamrer O. BROGREN, som innehade det blott en kort tid. Redan år 1822 öfverflyttades arrendet på trädgårdsmästaren ANDERS LUNDSTRÖM, som — efter hvad det vill synas — skött trädgården äfven under den tid BROGREN stått antecknad som arrendator. Uti A. LUNDSTRÖM erhöll Bergianska stiftelsen en särdeles duglig trädgårdsmästare, som stiftelsen hade lyckan att få behålla ända till år 1860. Bland de framsteg trädgården under LUNDSTRÖMS tid hade att uppvisa må främst nämnas, att föreskriften i Bergianska testamentet att stora och ansenliga trädskolor der skulle anläggas nu på ett synnerligen berömvärdt sätt blef fullgjord. Från den Bergianska trädgården försågs under en lång följd af år en stor del af Sverige med sitt behof af fruktträd, »park och slöjdeträn samt nyttige buskar» [2]). I sammanhang med den vidgade trädskoleodlingen sammanslogos åtskilliga af de många små qvarter, i hvilka trädgården hittills varit indelad, med hvarandra till större land. Mycket förtjenstfull var LUNDSTRÖMS verksamhet som fröodlare. Vissa år producerades i Bergianska trädgården af åtskilliga sorter köksträdgårdsväxter så stora qvantiteter frön, att införseln utifrån väsentligt minskades och fröpriserna ej obetydligt nedsattes. [3]). Äfven på fruktdrif-

---

sattes de flesta till tyska språket af professor J. MÜLLER och C. F. BEILSCHMIED. Åt Stockholmstraktens flora egnade WIKSTRÖM långvariga och noggranna forskningar. Resultatet af dessa nedlade han uti det omfångsrika arbetet »Stockholms Flora, eller kort beskrifning af de vid Stockholm i vildt tillstånd förekommande växter. Med en inledning, innehållande en öfversigt af Stockholmstraktens natur-beskaffenhet. Förra delen. Jemte charta öfver Stockholms omgifning på en mils afstånd. Stockholm 1840.» Beträffande professor WIKSTRÖMS öfriga botaniska arbeten torde vi få hänvisa till N. J. ANDERSSONS biografi öfver JOHAN EMANUEL WIKSTRÖM i »Lefnadsteckningar öfver K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Ledamöter. Band 1, n:o 7.

[1]) Prof. WIKSTRÖM var en af stiftarne af Svenska Trädgårdsföreningen.

[2]) Äfven till Finland och Ryssland gingo vid denna tid ej få trädskolealster från Bergianska trädgården.

[3]) I den af K. Vetenskaps-Akademiens »inspectores» öfver Bergianska stiftelsen, K. lifmedikus M. af PONTIN och professor P. F. WAHLBERG, för år 1836 afgifne inspektionsberättelsen

ningens område arbetade LUNDSTRÖM med framgång. På egen bekostnad lät han bygga ett 36 alnar långt »persikohus», i hvilket jemte persiketräd odlades äfven vinrankor. Derjemte uppfördes två vinkastar och en »pomeranskur». Enligt kontraktet var LUNDSTRÖM skyldig att hafva två lärlingar vid trädgårdsskolan. Antalet af sådana var emellertid regelmässigt större (6 och deröfver). Delvis med tanke på dessa var det som LUNDSTRÖM affattade och utgaf sin bekanta »Handbok i Trädgårdsskötseln», hvilken med rätta vann ett så allmänt erkännande, att den kunde utgå i ej mindre än fyra upplagor [1]). Ett ampelt erkännande af dessa direktör LUNDSTRÖMS förtjenster lemnades också af K. Vetenskaps-Akademien derigenom, att Akademien år 1839 valde LUNDSTRÖM till sin ledamot [2]).

Så berömlig denna lifliga verksamhet vid Bergianska trädgården än för det stora flertalet syntes, var den dock ej af beskaffenhet att kunna tillfredsställa alla. En af de Bergianska arfvingarne assessor J. P. JURINGIUS höll tvärtom före, att Akademien på ett så föga tillfredsställande sätt fullgjort sina skyldigheter med afseende på den Bergianska donationen, att Akademien borde hafva förverkat sin rätt att få behålla donationen. Under hänvisning till Bergianska testamentets bestämmelse i slutet af parag. 9 (citerad här ofvan sid. 17) sökte JURINGIUS att på rättslig väg göra denna sin uppfattning gällande [3]). JURINGII käromål ogillades emellertid af domstolarne, och rättegången afgjordes slutgiltigt till K. Vetenskaps-Akademiens fördel genom Högsta Domstolens dom af den 12 Jan. 1858.

Efter professor WIKSTRÖMS frånfälle valde K. Vetenskaps-Akademien d. 11 juni 1856 till lärare vid Bergianska trädgårdsskolan akademi-adjunkten NILS JOHAN ANDERSSON [4]), vid denna tidpunkt mest bekant såsom en framstående

---

angifves fröskörden i Bergianska trädgården af kökträdgårdsväxter nämnde år på följande sätt:

Sabelärter	14	tunnor,
Halfstammiga sockerärter	7	„
Charlton-ärter	4	„
Nonpareil-ärter	6	„
Capucin-ärter	1	„
Windsor-böner	300	skålpund,
Spinat-frö	1,000	„
Rotkålsfrö	100	„
Rödbetsfrö	50	„
Hvitkålsfrö	30	„
Altringham-morotsfrö	30	„

1 tunna motsvarar i det närmaste 1 hektoliter 65 liter; 1 skålpund är lika med 4 hektogram 25 gram.

[1]) Första upplagan utkom år 1831 och den sista år 1852.

[2]) Bland öfriga utmärkelser som tillföllo Bergianske trädgårdsmästaren A. LUNDSTRÖM må nämnas, att han erhöll titeln Ekonomidirektör, valdes till medlem af K. Landtbruks-Akademien och blef riddare af K. Wasa-orden. LUNDSTRÖM var född d. 18 Febr. 1781 och afled d. 23 Jan. 1865.

[3]) Stämning uttogs d. 18 April 1845.

[4]) NILS JOHAN ANDERSSON var född i Gärdserums socken af Kalmar län d. 20 Febr. 1821. Genomgick Nya Elementarskolan i Stockholm och blef student i Upsala 1840. Promove-

deltagare i fregatten Eugenies verldsomsegling. Strax efter professor ANDERSSONS tillträde till platsen undergick manbyggnaden i Bergianska trädgården en grundlig reparation, liksom äfven det område som närmast omgaf manbyggnaden och som tillhörde professorns boställe anordnades i en nyare och mera ändamålsenlig stil. Särskildt må nämnas att fruktträd af ädlare sorter och ej få coniferer der planterades. År 1861 utfördes ett arbete som länge varit påtänkt och som lände trädgården till mycket gagn. Efter en af sakkunnig person uppgjord plan torrlades nemligen trädgården medels grunddikning, och kostnaden härför bestreds till hälften af Bergianska stiftelsen och till hälften af arrendatorn. Arrendator var då trädgårdsmästaren J. ASPMAN, som tillträdt platsen på våren samma år efter trädgårdsmästaren C. L. LINDEGREN, hvilken innehaft den blott ett år. ASPMAN lemnade trädgårdsmästareplatsen våren 1867 och efterträddes af C. J. KÄLLANDER, som tjenstgjorde till våren 1871. Sedan trädgårdsmästaren W. A. LOBERG innehaft arrendet något mer än ett år, blef ERIK JOHAN ERIKSSON Bergiansk trädgårdsmästare d. 1 juli 1872 [1]). Trädgårdsmästaren ERIKSSON, som skötte sin plats med erkännansvärd praktisk skicklighet och berömvärdt nit, qvarstod såsom trädgårdsmästare ända till d. 1 nov. 1888, sålunda äfven de tre första åren efter Stiftelsens förflyttning till sitt nya hem på f. d. Haga-Frescati. Under de 13 år ERIKSSON var trädgårdsmästare vid gamla Bergianska trädgården, återvann trädgården sitt gamla anseende, hvilket lidit afbräck under perioden 1860—1872, då, såsom vi nyss sett, ej mindre än fyra trädgårdsmästare aflöste hvarandra i rask följd. Trädskolorna sattes af honom i godt stånd; ett växthus och en ros-kast nybyggdes; driftbänksgården utvidgades högst betydligt, så att den på sin tid var den största i Stockholmstrakten, och lärlingarnes antal ökades till 8—10 om året.

---

rades till filosofie doktor 1845. Förordnades till docent i botanik vid Upsala universitet 1846. Blef lärare i naturalhistoria vid Nya Elementarskolan 1847; lektor dersammastädes 1858. Företog 1843 en botanisk resa till Lappland, dervid hemtande material till sin doktors-disputation »Salices Lapponiæ». Medföljde såsom botaniker på fregatten Eugenies verldsomsegling 1851—1853, från hvilken färd han hemförde rika botaniska samlingar. Bearbetade sjelf en del af dessa och utgaf 1853 den intressanta afhandlingen »Om Gallapagos-öarnes vegetation». Redogjorde i populär form för fregatten Eugenies färd uti »En verldsomsegling skildrad i bref. Stockh. 1853 och 1854.» Utnämndes 1855 till adjunkt i botanik (botanices demonstrator) vid Lunds universitet. Valdes 1856 af K. Vetenskaps-Akademien till »intendent öfver Naturhistoriska Riksmuseets botaniska afdelning samt lärare vid Bergianska trädgårdsskolan. Blef ledamot af K. Vetenskaps-Akademien 1859, samt sedermera af talrika andra lärda samfund. Var Sveriges ombud vid de internationella trädgårdsutställningarne och botaniska kongresserna i London, Paris, Amsterdam, Wien, Florens, Köpenhamn och Köln. Företog talrika botaniska resor inom Sverige. Författade ett betydligt antal större och mindre botaniska afhandlingar; så Skandinaviens Cyperaceer och Gramineer, 1849 och 1852 samt Monographia Salicum. Pars I 1867. Utgaf flere läroböcker i botanik för skolor. Afgick från lektorsbeställningen vid Nya Elementarskolan 1874. Erhöll på grund af sjukdom tjenstledighet från intendentsbefattningen vid slutet af 1878, samt afsked med af Riksdagen beviljad pension d. 8 Okt. 1879. Gift sedan 1857 med ANNA ELISABETH AMANDA TIGERHIELM (skicklig målarinna, var hon sin man följaktlig på mer än en af hans botaniska färder, så till Lappland 1864), egde med henne tre söner och en dotter. Död efter en långvarig sjukdom, på Bergielund d. 27 Mars 1880.

[1]) För arrendet ansvarade W. A. LOBERG och E. J. ERIKSSON gemensamt till d. 14 Mars 1883; från denna tid till d. 1 Nov. 1885 var E. J. ERIKSSON ensam arrendator.

Äfven under professor ANDERSSONS tid gjorde sig en del af Bergianska arfvingarne påminte hos K. Vetenskaps-Akademien, i det att den ofvan omnämnde assessor JURINGH tyra barn år 1863 väckte rättegång mot Akademien i samma syfte som deras fader år 1845. Målet fullföljdes af kärandena genom alla instanserna och erhöll samma för Akademien gynsamma utgång som det ofvan omtalade.

Att Bergianska Stiftelsens inkomster under de första åren ej voro tillräckliga för betäckande af de oundgängliga utgifterna, liksom äfven att K. Vetenskaps-Akademien nästan genast måste träda emellan med penningeförskott, har ofvan blifvit omnämndt. Då samma förhållande äfven sedermera vid olika tidpunkter upprepades, ökades Stiftelsens skuld till Akademien allt mer och mer. Vid sista bokslutet under professor SWARTZ' tid (för året 1817) var skuldens belopp 5,523 kronor 7 öre. År 1865 hade den vuxit till 13,924 kronor 3 öre. Hufvudsakligen detta förhållande var det som föranledde Akademiens dåvarande Inspectores, Professor Bergianus samt Akademiens Ombudsman att i skrifvelse af den 21 mars 1866 till K. Vetenskaps-Akademien ingå med ett förslag af rätt märkelig beskaffenhet. Förslaget innehöll nemligen, att Akademien måtte hos Kongl. Maj:t anhålla om befrielse från det uppdrag professor BERGIUS i sitt testamente lemnat Akademien att å Bergielund hålla en trädgårdsskola, samt att Kongl. Maj:t måtte medgifva, det den donerade egendomen d. 14 mars 1867 af Akademien afträddes till den myndighet, åt hvilken Kongl. Maj:t kunde finna för godt uppdraga att egendomen förvalta, till dess densamma — efter vederbörlig utredning af slägtskapsförhållandena — kunde till professor BERGII arfvingar öfverlemnas. Såsom ett kraftigt stöd för detta förslag anfördes en sannolikhetsberäkning, som gick ut på att visa, det K. Vetenskaps-Akademien hade att bereda sig på en förlust af omkring 450 kronor årligen, ifall K. Vetenskaps-Akademien behölle donationen. Sedan vid Akademiens valsammankomst i Maj nämnde år de dittills varande Inspectores undanbedt sig återval, och K. Vetenskaps-Akademien utsett tvenne andra sina ledamöter till Inspectores öfver Stiftelsen, remitterades till dessa den i fråga varande skrifvelsen. I utlåtande af den 23 April 1867 tillstyrkte äfven dessa herrar Inspectores i hufvudsak det väckta förslaget; dock med den ändring, att K. Vetenskaps-Akademien borde söka att få behålla manbyggnaden med inventarier, biblioteket och herbariet, mot åtagande att fortfarande sörja för uppehållandet af offentliga demonstrationer i hortikultur. Till lycka för Stiftelsen var Akademiens Förvaltningsutskott, som det närmast ålåg att yttra sig i frågan, ej af samma mening som Inspectores och Professor Bergianus. Förvaltningsutskottet afstyrkte förslaget, och detsamma blef också af Akademien vid näst påföljande sammankomst utan vidare afslaget.

Såsom vi veta, förbjöds uti Bergianska testamentet all tobaks- och sädesodling samt plantering af »växter blott för curiositet, så framt det icke sker för prydnad på rabatter och blomsterritningen». Då dels, under tidernas lopp, förhållandena utvecklat sig så, att blomsterodling numera allmänt betraktades som en af trädgårdsskötselns vigtigare delar, hvaruti praktisk undervisning oafvisligen kräfdes, så vidt ej en väsentlig lucka skulle uppstå i de från trädgårdsskolan utgående elevernas kunskaper, och då derjemte en större arrende-

intägt af trädgården kunde påräknas, om i fråga varande inskränkande bestämmelser ändrades, så beslöt K. Vetenskaps-Akademien år 1873 att ingå till Kongl. Maj:t med underdånig anhållan om ändring i de nämnde bestämmelserna. Med bifall till denna anhållan förklarade Kongl. Maj:t d. 14 Mars nämnde år K. Vetenskaps-Akademien berättigad att vid Bergianska trädgårdens utarrenderande lemna arrendator frihet att utan de inskränkningar som testamentet innehåller använda hälften af den öppna jorden till odling af de växter han kunde finna lönande.

Sedan professor N. J. ANDERSSON på grund af svår och långvarig sjukdom begärt och erhållit afsked den 8 Okt. 1879, utsåg K. Vetenskaps-Akademien den 12 Nov. 1879 till »Intendent för Naturhistoriska Riksmuseets Botaniska Afdelning och Professor Bergianus» författaren af dessa rader.

För att i den mån som Bergianska Stiftelsens dåvarande ringa tillgångar det tillåto bringa till uppfyllelse professor BERGII uti testamentet uttalade önskan, att studium botanicum genom denna inrättning måtte vinna en årlig tillväxt, anordnades år 1881 ett litet område i närheten af professors-bostället till botaniskt försöksfält. Å detta odlades dels intressantare svenska växter och dels utländska växtformer af vissa grupper (exempelvis slägtet *Linaria* och familjen *Umbelliferæ*), som gjordes till föremål för särskildt studium [1]).

Då Stockholm, liksom flertalet af Europas stora städer, på 1870-talet började tillväxa i betydligt större skala än förut, blef detta för Stockholms stadsfullmäktige en kraftigt manande anledning att vidtaga åtgärder för att reglera byggnadsverksamheten särskildt uti de dittills obebyggda delarne af Stockholms område. En stadsplan, som noggrant bestämde gatornas och öfriga offentliga platsers läge (på Norrmalm ända ut till Karlberg och Albano), uppgjordes, och blef denna plan af Kongl. Maj:t fastställd den 17 Okt. 1879. Enligt denna stadsplan skulle Bergielund komma att genomskäras af fyra gator [2]) på sådant sätt, att egendomen sönderstyckades i sex skilda delar. Att egendomen härigenom skulle blifva fullständigt oanvändbar för det af testator med densamma afsedda ändamål, låg i öppen dag. K. Vetenskaps-Akademien beslöt derföre d. 7 Juni 1882 att ingå till Kongl. Maj:t med underdånig anhållan att få afyttra Bergielund, mot förbindelse att i denna egendoms ställe åt Bergianska Stiftelsen anskaffa annan, till godhet och storlek fullt motsvarande samt för ändamålet tjenlig egendom, som af Kongl. Maj:t vunne godkännande. Till denna anhållan gaf Kongl. Maj:t sitt bifall d. 28 Juli 1882.

Det dröjde ej länge, innan underhandlingar om inköp af Bergielund för Stockholms stads räkning blefvo af vederbörande myndighet inledda. K. Vetenskaps-Akademien hade sålunda giltig anledning att omedelbart vidtaga åtgärder för att hafva en annan egendom i beredskap för den händelse, att försäljning af Bergielund komme till stånd; vare sig detta skedde genom godvillig öfverens-

[1]) Från detta försöksfält öfverflyttades hösten 1885 de fleråriga arterna till Stiftelsens nyförvärfvade egendom Haga-Frescati och bildade der den första lilla brodden till den nya trädgårdens botaniska afdelning.

[2]) Dessa gator bära namnen Helsingegatan, Sigtunagatan, Upsalagatan och Odengatan. Den förstnämnda går just öfver den plats i trädgårdens nordöstra hörn, der manbyggnaden var belägen.

kommelse eller genom expropriation, ty äfven härom var det från stadens sida tal. K. Vetenskaps-Akademien lemnade derföre i uppdrag åt sin Sekreterare samt Professor Bergianus att söka utfinna någon egendom i Stockholms närhet, som vore för Bergianska Stiftelsens räkning med fördel användbar. Efter att under två års tid hafva gjort omfattande efterforskningar i Stockholms hela omnejd, kommo Akademiens förtroendemän till det resultat, att knappast mer än en egendom i Stockholms närhet fanns, som i alla afseenden motsvarade de anspråk, man ansåg sig böra ställa på Bergianska Stiftelsens blifvande hem. Denna egendom var det norr om Stockholm vid Brunnsvikens östra sida belägna Haga-Frescati. Som denna egendom var statsegendom och särskildt i egenskap af utgård lydde under Haga kongl. lustslott, fordrades så väl H. Maj:t Konungens som äfven Riksdagens samtycke, för att den skulle kunna genom köp förvärfvas. K. Vetenskaps-Akademien, som godkänt det af de kommitterade framställda förslaget om plats för det nya Bergielund, vände sig derföre med en underdånig anhållan i ämnet till H. Maj:t Konungen, hvilken med aldrig svigtande välvilja mot Akademien lemnade sitt bifall till denna anhållan, hvarefter Kongl. Maj:t till 1885 års Riksdag aflät nådig proposition om försäljning till K. Vetenskaps-Akademien, för Bergianska Stiftelsens räkning, af Haga-Frescati. Riksdagen å sin sida lemnade härtill sitt medgifvande, mot skyldighet för köparen att vid tillträdet, som borde ega rum den 14 Mars 1886, såsom köpeskilling erlägga 230,000 kronor. Den 5 Juni samma år blef detta Riksdagens beslut af Kongl. Maj:t godkändt.

Under tiden hade underhandlingarne med Stockholms stad om försäljning af det gamla Bergielund fortgått; dock utan att leda till något afgörande resultat. Då enighet i afseende på köpeskillingens belopp visade sig ej vara möjlig att åstadkomma, afbrötos till sist underhandlingarne. Som detta inträffade just vid den tidpunkt, då efterfrågan på jord inom Stockholm, passande för byggnadstomter, var som lifligast, så dröjde det blott mycket kort tid, innan nya köpeanbud på egendomen inkommo, och detta då från ej mindre än tvänne konsortier på en gång. Efter någon tids underhandlingar beslöt Akademien att antaga det ena konsortiets anbud att betala 1,020,000 kronor[1]). I köpeafhandlingen, som undertecknades d. 10 Nov. 1884, bestämdes, att egendomens öfverlemnande till köparne skulle ega rum den 1 Nov. 1885 med undantag dock för professorsbostället, som Akademien skulle ega att behålla till den 1 April 1886.

Sedan K. Vetenskaps-Akademien för Bergianska Stiftelsens räkning, med H. Maj:t Konungens och Riksdagens begifvande, inköpt egendomen Haga-Frescati, ålåg det Akademien att ingå till Kongl Maj:t med hemställan, huruvida den inköpta egendomen vore af beskaffenhet att kunna godkännas såsom vederlag

[1]) Nämnas må, att denna K. Vetenskaps-Akademiens, af omständigheterna framtvungna och Bergianska Stiftelsens fromma i så hög grad befordrande försäljning af det gamla Bergielund framkallade en ny rättegång från en del af de Bergianska arfvingarnes sida. Under förmenande, att Bergianska trädgårdsskolan under inga omständigheter finge flyttas från det ställe, der testator förlagt den, yrkade de, att K. Vetenskaps-Akademien borde dömas donationen förlustig, och att densamma borde tillfalla de Bergianska arfvingarne. Målet afdömdes i alla instanser enhälligt till Akademiens fördel.

för Bergielund med afseende på uppfyllandet af professor Bergii testamente. Till denna hemställan gaf Kongl. Maj:t sitt bifall den 3 Sept. 1885 med det tillägg, att då denna egendom innehölle en vida större areal än som var nödig för fyllandet af det i testamentet närmast afsedda syftet (den praktiska trädgårdsskolan), den öfverskjutande delen — särskildt med stöd af testators i paragrafen 8 uttalade önskan, att »isynnerhet studium botanicum genom denna inrättning vinner en årlig tillväxt» — skulle få användas i främsta rummet till en vetenskaplig botanisk trädgård, hvarest undervisning i den högre hortikulturen kunde meddelas.

Bergianska Stiftelsen hade sålunda genom köp blifvit egare af Haga-Frescati, men någon rätt att omedelbart taga egendomen i besittning medförde detta köp dock icke. Egendomen var nemligen sedan år 1877 utarrenderad på tjugoårigt arrende till tvenne arrendatorer, af hvilka den ene i sin ordning utarrenderat delar af egendomen till tre andra. Med dessa arrendatorer hade K. Vetenskaps-Akademien, enligt köpekontraktet, att träffa uppgörelse, för att i tjenlig tid få tillträda så stor del af egendomen, som Stiftelsen för sitt ändamål behöfde. Underhandlingar med tre af arrendatorerna förde till det resultat, att dessa mot öfverenskommen penningeersättning afstodo till Stiftelsen sin arrenderätt af nästan hela det område som är beläget vester om Stockholm-Rimbojernbanan [1]). Stiftelsen erhöll sålunda till sitt förfogande redan hösten 1885 ett område af omkring 20 hektars rymd, d. v. s. af nära tre gånger större ytinnehåll än den gamla Bergianska trädgården.

Haga-Frescati, som på ofvan skildrade sätt blifvit Bergianska Stiftelsens egendom, är belägen på Stockholms stads område, men på omkring två kilometers afstånd från den del af detta område, som är intagen uti den af Kongl. Maj:t godkända stadsplanen. Egendomen, hvars ytvidd är i det närmaste 32 hektar, begränsas i sydvest och vester af Brunnsviken samt i norr af den del af samma sjö som benämnes Ålkistviken. I nordost stöter egendomen intill arrende-fideikommisset Bergshammar, i öster dels till stora landsvägen, som leder från Stockholm till Roslagen och dels till den del af K. Djurgårdens område, som benämnes Djurgårds-Frescati, samt i söder till samma del af K. Djurgården; jemför kartan II, som visar Haga-Frescatis utseende vid den tid, då Bergianska Stiftelsen mottog egendomen. Kommunikationen med Stockholm förmedlas sedan gammalt af den ofvan nämnda landsvägen. Denna landsväg delar — såsom kartan utvisar — egendomen i två delar, en vida större vestlig och en mindre ostlig. Kort innan Haga-Frescati blef Bergianska Stiftelsens tillhörighet hade den norrut från Stockholm förande jernbana, som bärer namnet Stockholm—Rimbobanan, blifvit färdigbyggd. Medelst denna bana, som genomskär egendomen från söder till norr och som här eger en hållplats, vid namn Frescati, finnes en beqväm kommunikation till nordöstra delen af Stockholm, till Östermalm. Om sommaren finnes ännu en kommunikationsled till hufvudstaden, nemligen medelst ångslup på Brunnsviken till Stallmästaregården samt derifrån på omnibus eller spårvagn till Stockholms centrala delar.

---

[1]) Undantag göra blott de små lägenheterna Gustafsborg i sydvest och Ekbacken i nordost. Jemför den bifogade kartan II.

Hvad beträffar egendomens beskaffenhet i afseende på terrängförhållanden må nämnas, att största delen af egendomen — den i midten belägna — utgöres af mot söder eller vester sakta sluttande, allt igenom odlingsbar och stenfri mark. Gränsområdena i öster *(Ö)*, söder *(S^{I}* och *S^{II})*, vester *(G)* och norr *(B, A* och *E)* utgöras delvis af bergkullar. Egendomens högsta punkt *(h)* är belägen i det nordvestliga gränsområdet *(B)*, som utgöres af en i Brunnsviken utskjutande halfö. Denna halfö stiger på norra sidan nästan lodrätt upp ur Brunnsviken till en höjd af nära 19 meter, och lemnar sålunda ett godt skydd mot nordliga vindar för en del af egendomen. Vindskydd på östra sidan erhålles af den skogbevuxna ås, som på kort afstånd från egendomens gräns följer stranden af Östersjöviken Lilla Värtan. De på kartan i öster, sydvest och nordvest såsom park eller äng betecknade områdena äro till största delen bevuxna med stora ekar, de flesta mellan 200 och 300 år gamla. På yttre delen af den nordvestra udden *(B)* finnes tallskog af mestadels temligen unga träd. Brunnsviken är nästan öfverallt kantad af en krans björkar och alar, hvilka alla äro uppvuxna efter år 1863, då sjön sänktes omkring 1½ meter [1]). Jordmånen utgöres på den största delen af egendomen af godartad, ehuru temligen styf lermylla. På kullarne är myllan något sandblandad. Egendomens lägst liggande del, på kartan betecknad med *M, M^{I}, M^{II}*, är en humusrik ängsmosse, som först genom Brunnsvikens sänkning blifvit odlingsbar.

Vid flyttningen till Haga-Frescati öfvertog Bergianska Stiftelsen sjelf förvaltningen af sin jordegendom. Under föregående period hade — såsom vi minnas — största delen af egendomen ända från år 1794 varit utarrenderad först till Bergianske professorn och sedan till de Bergianske trädgårdsmästarne.

För att arbetena uti den nya trädgård, som Stiftelsen nu hade att anlägga, ända från början skulle kunna försiggå på ett ändamålsenligt sätt, var det nödvändigt, att en plan på förhand uppgjordes, som angaf först och främst områdets fördelning mellan trädgårdens båda afdelningar — den praktiska och den botaniska —, vidare läget af de byggnader som för Stiftelsens räkning borde uppföras, samt derjemte anordningen i det hela såväl af den botaniska som den praktiska afdelningen. En sådan plan uppgjordes och kartlades sommaren 1885 af professor Bergianus, efter samråd, hvad trädgårdens praktiska afdelning beträffar, med den Bergianske trädgårdsmästaren. Genom denna plan, som af K. Vetenskaps-Akademien godkändes, bestämdes, att den i Brunnsviken utskjutande nordvestra halfön med de närmast söder och öster derom liggande fälten, till en vidd af omkring 7 hektar, skulle tillhöra botaniska afdelningen, hvaremot öfriga 13 hektar skulle tillkomma den praktiska afdelningen.

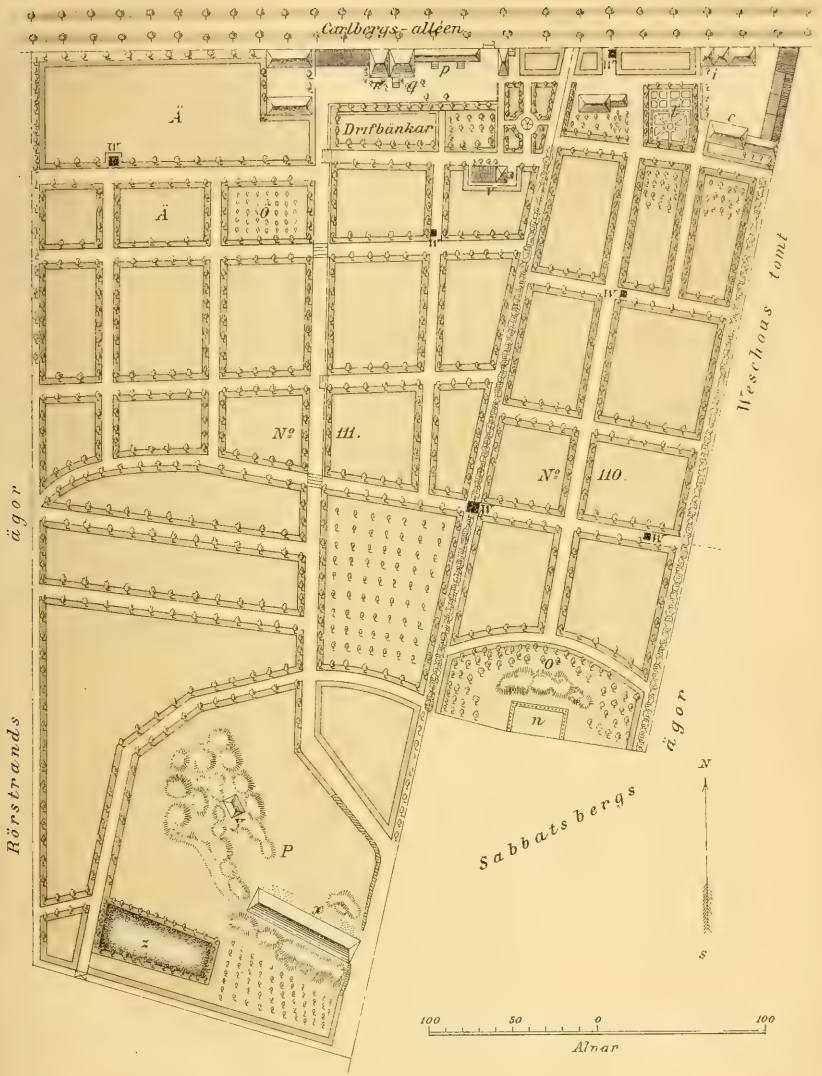
Hvad som främst af allt behöfde göras, var att skaffa husrum åt de drifhus-

---

[1]) Brunnsviken var till år 1863 en vanlig insjö, som hade sitt utlopp i Lilla Värtan vid Ålkistan genom en helt kort bäck med ett litet vattenfall. Nämnda år sänktes sjön derigenom att denna bäck utvidgades till en kanal af sådant djup, att smärre fartyg kunde gå omedelbart från Värtan in i Brunnsviken. Efter denna sänkning står sålunda Brunnsviken i öppen förbindelse med Östersjön, hvaraf följer, att vattnet i Brunnsviken stiger och faller med Östersjöns. Högsta vattenståndet inträffar derföre regelbundet på hösten, det lägsta på våren. En annan följd af den öppna förbindelsen med hafvet är, att Brunnsvikens vatten nu är svagt bräckt, så svagt dock att det ej utöfvar något nämnvärdt inflytande på vattnets praktiska användbarhet.

växter som medfördes från den gamla trädgården. Uppförandet af ett växthus var också det första arbete, som företogs på Stiftelsens nya egendom. Det förlades till områdets nordöstra del (platsen på kartan betecknad med *v* [1]) samt blef i slutet af Oktober 1885 färdigt att mottaga den gamla trädgårdens drifhusväxter. Samtidigt uppfördes en uthuslänga *(u* [1]*)* innehållande stall, redskapsbodar, vedbodar m. m. På den del af området, som Stiftelsen omedelbart egde till sitt förfogande, funnos tre boningshus, alla belägna på den del af egendomen, som benämndes Bleket. Af dessa var blott ett (å kartan betecknadt med *a*) så beskaffadt, att det framgent kunde för Stiftelsens ändamål användas. De båda öfriga voro åldriga sommarbostäder af sådan beskaffenhet, att de icke förtjenade annat öde än att rifvas. År 1886 byggdes (å plats på kartan betecknad med *b*) boställsbyggnad för professor Bergianus, i hvilken byggnad det Bergianska herbariet och trädgårdsbiblioteket äfven inrymdes. Vidare uppfördes i närheten af växthuset en byggnad *(l)* med bostäder för lärlingarne och underträdgårdsmästaren, kontorsrum m. m. Ännu ett växthus *(v* [II]*)* uppfördes samtidigt i samma trakt, detta afsedt hufvudsakligen för vin- och persikeodling. Ytterligare tillkommo samma år tvenne ros-kaster. År 1887 byggdes en mindre uthusbyggnad *(u* [II]*)* och en bostadsbyggnad *(p)* (i närheten af jernvägsstationen) för de legda trädgårdsarbetarne. 1889 uppfördes en öfvervintringskast *(ö)* uti den botaniska afdelningen, och år 1890 byggdes vid stranden af Ålkistviken en med torkvind försedd tvättstuga *(t)*. Uti det ofvan omnämnda boningshuset *(a)* å »Bleket», som var af beskaffenhet att kunna bibehållas, inrymdes undervisnings- och botaniska arbetslokaler, bostad för trädgårdsmästaren m. m.

Hvad beträffar anordningen af trädgårdens botaniska afdelning, torde jag få hänvisa till nästföljande uppsats med titel »Om planen för Bergielunds botaniska trädgård samt om trädgårdens tillstånd 1891». Om den praktiska afdelningen torde några meddelanden här böra göras. Till plats för trädskolorna utsågs trädgårdens södra och delvis äfven mellersta delar, å kartan betecknade med *T*, *T* [I], *T* [II]. Frukträdgården (»moderskolan») anlades på det område utmed Stockholm—Rimbobanan som ligger söder om framkörsvägen, å kartan betecknadt med *F*, *F* [I], *F* [II]. I densamma äro planterade 142, med omsorg valda fruktträdssorter, uppdragna dels såsom halfstammiga, dels såsom dvärgpyramidträd, dels såsom spalierträd och dels såsom kordongträd. Af äpleträd finnas 68 sorter, af päronträd 47, af körsbärsträd (inkl. biggarrå etc.) 13 och af plommonträd 14 sorter. På grund af ogynsamma klimatförhållanden har planteringen af fruktträdgården måst ske två gånger. Första gången var på våren 1887, hvilket år, såsom vi minnas, efterföljdes af en så ytterligt stark vårvinter i Mars 1888, att fruktträdgårdarne i östra delen af mellersta Sverige till mycket stor del förstördes. Andra planteringen skedde på våren 1889. Den del af framkörsvägen, som går utmed fruktträdgården, är försedd med en allé af högstammiga äpleträd (Åkeröäplen). Bärbusklanden *(R)* förlades till midten af trädgården, söder om den botaniska afdelningen. Köksträdgårdsväxterna fingo plats sig anvisad dels på området mellan fruktträdgården och trädskolorna och dels norr om växthusen, der äfven blomsterträdgården *(P)* inrymdes. Drifbänksgården *(d)* anlades framför växthus och lärlingsbyggnaderna, i närheten af jernvägsstationen.

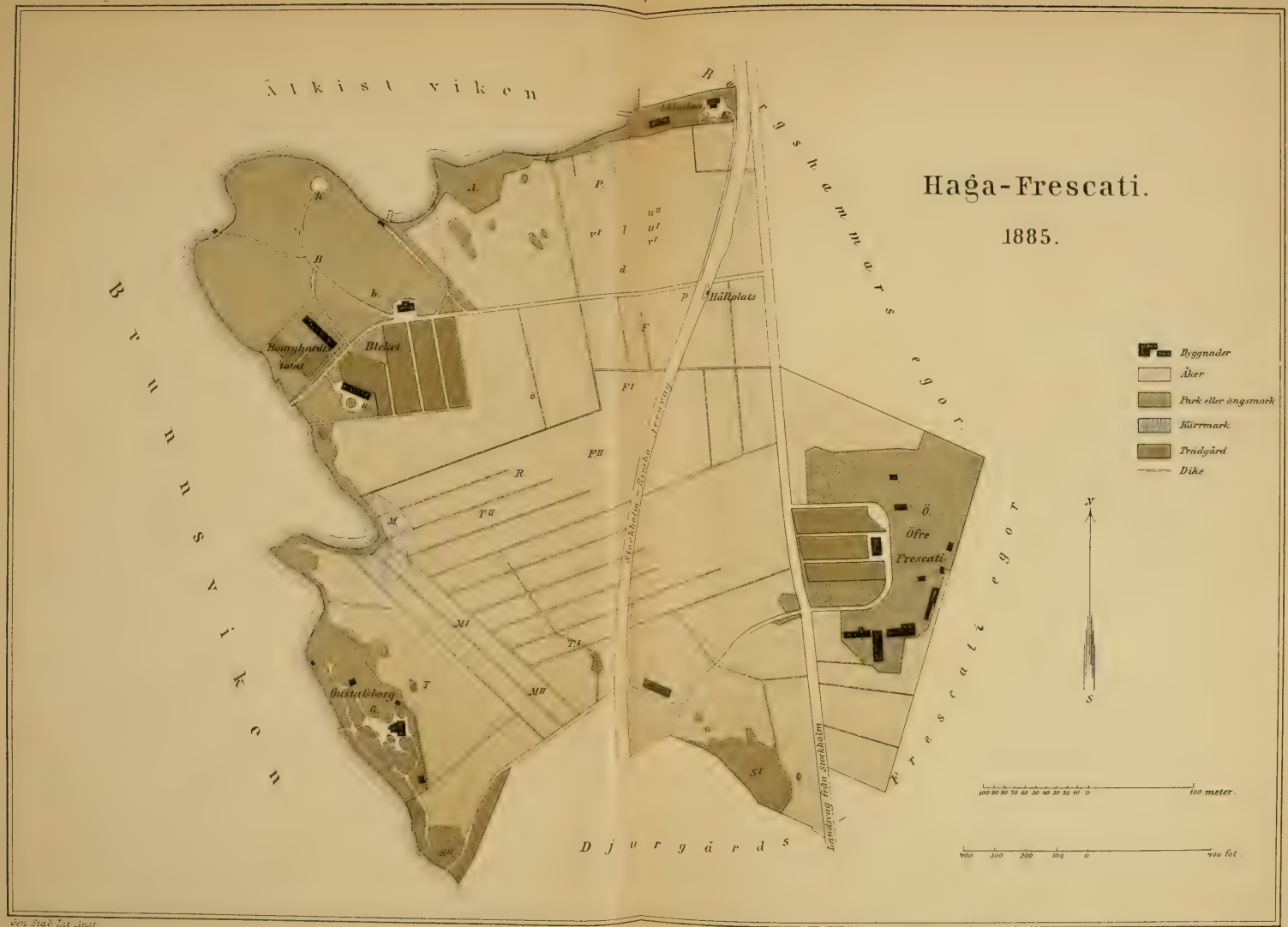


Bergielund

1792

efter karta författad af

H. von der Burg.



Gen. Stab. Lit. Anst.

ACTA HORTI BERGIANI. BAND 1. N:O 2.

DE HORTO BOTANICO BERGIANO

OM PLANEN FÖR

BERGIELUNDS BOTANISKA TRÄDGÅRD

SAMT

OM TRÄDGÅRDENS TILLSTÅND 1891

AF

VEIT BRECHER WITTROCK.

MED 5 TAFLOR OCH 1 KARTA.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG
1891.

Uti föregående afhandling [1]) har redogörelse blifvit lemnad för de omständigheter, som föranledde K. Vetenskapsakademien att, med Kongl. Maj:ts tillstånd, år 1885 afyttra Bergianska stiftelsens ursprungliga, vid Karlbergs-alléen i Stockholm belägna egendom Bergielund samt att till ersättning för denna inköpa egendomen Haga-Freskati, belägen vid Brunnsviken i nordligaste delen af Stockholms landsområde. Der har också blifvit nämndt, att Bergianska stiftelsens nya egendom omfattar ett område af i det närmaste 32 hektar, under det att den gamla egendomen utgjordes af föga mer än 7. Denna områdets så betydliga utvidgning i förening med den i hög grad förbättrade ekonomiska ställning, till hvilken Bergianska stiftelsen kommit genom ofvannämnda försäljning, gjorde det möjligt för K. Vetenskapsakademien, att i betydligt vidsträcktare mån än dittills varit fallet tillgodose en önskan, som stiftelsens grundläggare, professor P. J. Bergius, uti sitt testamente uttalat, nemligen att stiftelsen äfven måtte blifva den botaniska vetenskapen till gagn [2]).

I detta syfte ingick K. Vetenskapsakademien sommaren 1885 till Kongl. Maj:t med en skrifvelse, hvaruti (bland annat) hemställdes, att en del af den Bergianska stiftelsens nya egendom måtte få användas till en vetenskaplig, botanisk trädgård. Till denna hemställan gaf Kongl. Maj:t i bref af den 3 September 1885 sitt bifall.

Författaren af dessa rader, hvilken det ålåg att i egenskap af professor Bergianus sätta akademiens beslut om den nya botaniska trädgården i verkställighet, utarbetade och kartlade redan samma år en plan för densamma, hvilken plan af K. Akademien godkändes.

Enligt denna plan erhöll botaniska trädgården ett område af omkring 7 hektar, omfattande den i Brunnsviken utskjutande vackra halfön i egendomens nordvestra del; jfr. den bifogade kartan. Innan vi gå att lemna en mera detaljerad beskrifning af denna halfös fysiska och växtgeografiska beskaffenhet, torde det ej vara ur vägen att erinra om följande geografiska och meteorologiska sakförhållanden.

Bergielunds botaniska trädgård är belägen vid 59° 22′ nordlig bredd; sålunda något litet sydligare än de fyra längst i norr belägna botaniska trädgårdarne, nemligen de i Helsingfors, Petersburg, Kristiania och Upsala. Längsta

---

[1]) »Några bidrag till Bergianska stiftelsens historia» af V. B. Wittrock. Stockholm 1890. Sid. 25 och följande.

[2]) Bergianska testamentet angifver såsom stiftarens hufvudafsigt, »at Bergielund nu och i framtiden skall blifva en schola för horticulturen i riket, och at naturalhistorien i synnerhet studium botanicum genom denna inrättning vinner en årlig tillväxt».

sommardagen räknar här 18 timmar 38 minuter; den kortaste vinterdagen deremot blott 6 timmar 4 minuter.

Beträffande höjden öfver hafvet går trädgården med sina lägst belägna delar fullständigt ned till hafvets nivå, under det att dess i norr belägna, högsta punkt ligger 18,9 meter öfver hafsytan (se kartan). Brunnsviken, som begränsar trädgårdens norra, vestra och sydvestra sidor, var till år 1863 en vanlig insjö, som hade sitt utlopp i Lilla Värtan vid Ålkistan genom en helt kort bäck med ett litet vattenfall. Nämnda år sänktes sjön, c:a 1,2 meter, derigenom att denna bäck utvidgades till en kanal af sådant djup, att smärre fartyg kunde gå omedelbart från Värtan in i Brunnsviken. Efter denna sänkning står sålunda Brunnsviken i öppen förbindelse med Östersjön, hvaraf följer, att vattnet i Brunnsviken stiger och faller med Östersjöns. Högsta vattenståndet inträffar derföre regelbundet på hösten, det lägsta på våren. En annan följd af den öppna förbindelsen med hafvet är, att Brunnsvikens vatten nu är svagt bräckt, så svagt dock att det ej utöfvar något nämnvärdt inflytande på vattnets praktiska användbarhet. Den närmaste Östersjöviken, den ofvannämnda Lilla Värtan, ligger blott på en knapp half kilometers afstånd från trädgårdens östra gräns.

Att angifva de på platsen rådande temperatur- och nederbördsförhållandena skulle kunna tyckas vara en mycket enkel sak, då man har de mångåriga observationerna för Stockholm att tillgå. Afståndet mellan Stockholms observatorium och Bergielunds botaniska trädgård är ju endast 3 kilometer. De på förra stället vunna resultaten borde väl då kunna anses tillämpliga äfven på det senare. Iakttagelser härstädes under fem år hafva dock bibragt mig den öfvertygelsen, att ej oväsentliga olikheter i dessa hänseenden förefinnas mellan sjelfva staden Stockholm och närmast kringliggande nejd. Då händelsen så lyckligt fogat, att i vårt omedelbara grannskap, på Landtbruksakademiens Experimentalfält, finnes en meteorologisk station, vid hvilken regelbundna iakttagelser gjorts nu i fulla nio år, har jag trott det vara mödan värdt, att låta verkställa en medeltalsberäkning af de der vunna siffrorna i afseende på temperatur och nederbörd för nio år. Följande tabeller visa temperaturen och nederbörden i medeltal vid denna station för hvar och en af de fyra årstiderna, vinter, vår, sommar och höst samt för helt år. Till jemförelse meddelas motsvarande siffror för samma tid från Stockholms station.

Temperaturen i medeltal för tiden Juni 1882 — Maj 1891:

	Dec.—Febr.	Mars—Maj.	Juni—Aug.	Sept.—Nov.	Helt år.
Experimentalfältet	— 2,54° Cels.	+ 3,11°	+ 14,90°	+ 5,94°	+ 5,35°
Stockholm	— 2,14°	+ 3,30°	+ 15,03°	+ 6,32°	+ 5,63°

Nederbörden i medeltal för tiden Juni 1882 — Maj 1891:

	Dec.—Febr.	Mars—Maj.	Juni—Aug.	Sept.—Nov.	Helt år.
Experimentalfältet	82,64 mm.	102,40 mm.	203,72 mm.	158,18 mm.	546,94 mm.
Stockholm	68,19 „	89,71 „	196,31 „	141,44 „	495,65 „ .

Af den öfre tabellen framgår, att temperaturen ständigt är lägre vid Experimentalfältet än i sjelfva Stockholm, dock så att en tydlig skilnad framträder

mellan höst och vinter å ena sidan, samt vår och sommar å den andra. Skilnaden uppgår nemligen höst och vinter till ej mindre än 0,40° C., då den vår och sommar når endast, respektive, 0,19° och 0,13°. För hela året blir skilnaden 0,28° C. Under det att dessa siffror helt visst visa en i verkligheten förefintlig olikhet, torde deremot den olikhet i afseende på nederbörd, som framgår af den nedre tabellen vara väsentligen blott skenbar, såsom sannolikt beroende på en ej fullt ändamålsenlig placering af nederbördsmätaren i Stockholm.

Den vid Experimentalfältet under nämnda nio år iakttagna lägsta temperaturen inträffade d. 9 och 15 Mars (!) 1888 med — 28,5° C., och den högsta d. 2 Juli 1883 med + 33° C. [1])

I korthet skulle man om Stockholmstraktens klimat kunna säga, att det karaktäriseras af måttligt stränga, ej snörika vintrar, som ofta räcka långt in i Mars och stundom till början af April; af torra, kalla, in i Juni räckande vårar med ostliga och nordostliga vindar; måttligt varma somrar med regntid i senare hälften af Juli och Augusti, samt långa, blida höstar med förherskande sydvestliga vindar.

Då det för botanister är särskildt upplysande i klimatologiskt afseende att känna, vid hvilken tid vårväxterna komma i blomning, torde jag här få meddela några anteckningar i detta hänseende, gjorda i Bergielunds botaniska trädgård, dels våren 1890, hvilken var en mycket tidig vår, och dels våren 1891, som kan betraktas som en mera normal (måhända dock något sen) vår.

Den 30 Mars 1890 blommade här följande frilandsväxter: *Crocus susianus* Ker., *C. biflorus* Mill., *Bulbocodium vernum* L., *Galanthus nivalis* L., *Leucojum vernum* L., *Anemone hepatica* L., *A. angulosa* Lam., *Eranthis hiemalis* (L.), *Arabis alpina* L., *Primula elatior* (L.), *P. officinalis* (L.), och *Tussilago Farfara* L. Den 15 April hade tillkommit följande arter: *Colchicum luteum* Bak., *Chionodoxa Luciliæ* Boiss. jemte var. sardensis Barr, *Merendera sobolifera* C. A. M., *Puschkinia scilloides* (Willd.) jemte var. *libanotica*, *Scilla cernua* Red., *Gagea lutea* (L.), *Crocus vernus* Wulf., *C. versicolor* Ker, *C. luteus* Lam., Ranunulus bulbosus L., *Anemone nemorosa* L., *Pulsatilla vernalis* (L.), *Corydalis fabacea* L., *Holosteum umbellatum* (L.), *Stellaria media* L., Capsella bursa pastoris L., *Draba verna* L., Aubrietia deltoidea (L.), Cochlearia anglica L., Viola lutea Sm., Daphne Mezereum L., Veronica agrestis L., *Lamium purpureum* L., Pulmonaria officinalis L., *Bellis perennis* L., och *Petasites officinalis* Moench. Den 3 Maj hade tillkommit ytterligare följande arter: *Larix decidua* Mill., *Gagea minima* (L.), Fritillaria imperialis L., Hyacinthus orientalis L., Muscari botryoides (L.), Narcissus pseudonarcissus L., *Scilla bifolia* L., *Luzula pilosa* (L.), Betula alba L., *Alnus incana* (L.), *A. glutinosa* (L.), *Corylus avellana* L., *Populus tremula* L., *Salix acutifolia* Willd., *S. stipularis* J. E. Sm., *Adonis vernalis* L., Ranunculus Ficaria L., *Anemone patens* L., *A. Pulsatilla* L., A. Wolfgangiana Bess., Corydalis nobilis (L.), *C. solida* (Curt.), Arabis suecica Fr.,

[1]) Att temperaturen under andra tidsperioder, än den här omtalade, varit dels lägre och dels högre än hvad de här angifna minimi- och maximisiffrorna angifva, är otvifvelaktigt. För Stockholm finnes d. 20 Januari 1814 antecknad en minimitemperatur af — 32° C. och d. 3 Juli 1811 en maximitemperatur af + 36° C.

A. thaliana L., *Cochlearia officinalis* L., Cardamine resedifolia L., Draba hirta L., D. aizoides L., *Hutchinsia petræa* (L.), H. alpina R. Br., Thlaspi arvense L., Oxalis acetosella L., *Viola hirta* L., *V. odorata* L., *V. suavis* Bieb., *V. tricolor* L., Saxifraga granulata L., Saxifraga cordifolia Haw., S. crassifolia L., Ribes grossularia L., Acer platanoides L., Geum montanum L., Potentilla verna L., *P. micrantha* Ram., Asarum europæum L., *Erica carnea* L., Cassandra calyculata (L.), Primula auricula L., Physochlaina orientalis (L.), *Scopolia carniolica* Jacq., Lithospermum arvense L., Myosotis collina Hoffm., *Pulmonaria saccharata* Mill., *Veronica persica* Poir., V. ceratocarpa C. A. M. och V. polita Fr.

Den 3 Maj 1891 blommade endast de i föregående tre förteckningar genom *kursiv* stil utmärkta arterna; sålunda föga mer än hälften. Äfven de allra tidigaste vårväxterna sådana som Bulbocodium, Crocus-arterna, Galanthus etc. stodo på mindre soliga platser ännu i full blomning. Till de för år 1890 uppräknade hade kommit 3 arter, som då saknades i trädgården, nemligen *Ranunculus millefoliatus* Vahl, *Potentilla minor* Gil. f. *prostrata* samt *Petasites alba* (L.) På grund af den stadigvarande snöbetäckningen vintern 1890—91 hade *Petasites fragrans* Presl delvis kunnat öfvervintra med lefvande blomställningsknoppar, hvadan denna eljest senhöstblommande växt år 1891 förekom i blomning i början af Maj.

Såsom betecknande för det milda höstklimat, Stockholmstrakten åtnjuter, må anföras följande förteckning öfver växter, som stodo i blomning i Bergielunds botaniska trädgård år 1889 så sent som den 24 November: Ranunculus bulbosus L., R. lanuginosus L., R. sardous Cr., R. parviflorus L., R. trachycarpus F. M., R. trilobus Desf., Anemone hepatica L. f. fl. plen. rubr., *Hypecoum procumbens L.* [1]), Arabis alpina L., A. suecica Fr., *Alyssum argenteum* Wittm., Sisymbrium pinnatifidum (Lam.), Biscutella auriculata L., B. lyrata L., Bunias Erucago L., Erysimum cheiranthoides L., Capsella bursa pastoris (L.), Farsetia incana (L.), *Iberis amara* L., Isatis tinctoria L., Matthiola bicornis (S. & Sm.), M. tricuspidata (L.), Thlaspi arvense L., Reseda alba L., R. odorata L., R. phyteuma L., Gypsophila perfoliata L., G. repens L., Silene noctiflora L., Stellaria media (L.), *S. graminea* L. f. *aurea* Hort., Tunica Saxifraga (L.), *Claytonia perfoliata* (Haw.), Sedum spurium Bieb., Erodium cicutarium L., Geranium dissectum L., Malva moschata L., Ruta graveolens L., Viola cornuta L., V. lutea Sm., V. tricolor L., Helianthemum glaucum (Cav.), Euphorbia Lathyris L., Angelica pachycarpa Lge., Astrantia major L., Bowlesia nodiflora Presl, Bupleurum rotundifolium L.; Alchemilla alpina L., Fragaria viridis Duch., F. vesca L., Geum intermedium Ehrh., G. montanum L., G. urbanum L., Potentilla canescens Bess, P. thuringiaca Bernh., P. recta L., Poterium sanguisorba L.; Genista tinctoria L., Hippocrepis multisiliquosa L., Lupinus polyphyllus Lindl., Medicago turbinata Willd., Melilotus italica Lam., Trifolium badium Schreb., T. incarnatum L., T. pratense L., T. subterraneum L., Trigonella coerulea (L.); Armeria elongata Hoffm., Statice tatarica L.; Primula acaulis (L.), P. elatior (L.), P. officinalis (L.); Plantago Cynops L., P. Psyllium L.; Phlox amoena Sims, Ph. subulata L., Ph. paniculata L., Polemonium coeruleum L.; Verbascum phoeniceum L., Scro-

[1]) De med *kursiv* stil tryckta blommade rikligt.

phularia scorodonia L., Linaria alpina L., L. amethystea H. & L., *L. triphylla* (L.), Veronica cymbalaria Bert., V. longifolia L., V. officinalis L., *V. persica* Poir., Nonnea flavescens (C. A. M.), N. nigricans DC., N. rosea DC., N. violacea DC., Anchusa granatensis Boiss., A. ochroleuca Bieb., Cerinthe glabra Mill., *C. major* L., C. minor L.; Galeopsis ochroleuca Lam., Lamium purpureum L., Stachys arvensis L.; Campanula rotundifolia L.; Asperula hexaphylla All., A. odorata L.; Centranthus calcitrapa (L.), *Fedia Cornucopiæ* (L.), *Viburnum Lantana* L.; *Achillea Millefolium* L., A. impatiens L., *Anthemis Cota* L., A. fuscata Brot., A. nobilis L., A. tinctoria L., *Aster Amellus* L., Bellis annua L., B. perennis L., Calendula lusitanica Boiss., C. officinalis L., C. parviflora Raf., Crepis biennis L., C. tectorum L., Centaurea calocephala W., C. diluta Ait., C. montana L., C. orientalis L., Chrysanthemum coronarium L., Ch. leucanthemum L., Ch. Myconis L., Ch. segetum L., Erigeron glabellus Nutt., Petasites fragrans Presl, Scorzonera Jaquiniana (Koch), *Senecio nebrodensis* L., *S. jacobæa* L., S. vulgaris L. och *Tanacetum vulgare* L.

En blick på den bifogade kartan visar, att trädgårdens nordvestra del är rätt starkt kuperad. Då terrängförhållandena äro noggrant angifna på kartan, [1]) torde en utförligare beskrifning af desamma vara öfverflödig. Blott det må såsom en synnerligt gynsam omständighet påpekas, att marken höjer sig så hastigt i halföns nordliga del vid Ålkistviken, att sluttningarne med nordlig lutning blifva af mycket obetydlig utsträckning i jemförelse med dem, som hafva sydlig. Trädgårdens östra och södra delar utgöres af nästan jemna fält, som ligga blott 1—4 meter öfver Brunnsvikens yta. I trädgårdens sydligaste hörn finnes ett område, som ligger så lågt, att det om höstarne öfversvämmas af Brunnsvikens vatten. Detsamma har varit förhållandet med smärre delar af trädgården vid badhusviken samt innerst vid bukten på trädgårdens norra sida; men genom fyllning äro dessa trakter nu så mycket höjda, att de ligga högre än Brunnsvikens högsta vattenstånd.

Bergkullarne äro i Bergianska trädgården, liksom i hela trakten norr om Stockholm bildade af Stockholmsgranit, d. v. s. en granitmassa, uti hvilken ligga inbäddade större och mindre stycken af gneiss, som en gång vid granitens uppträngande i dagen blifvit lösryckta från närliggande gneisslager. Genom sprängningar i berget på norra sidan utmed Ålkistviken — för »hafsstrandpartiernas» skull — hafva på flere ställen särdeles vackra prof på bergartens mosaikliknande struktur blifvit lagda i dagen. Graniten är mestadels af det grå slaget; den röda sorten förekommer endast fläcktals, t. ex. vid grottan på nordligaste udden. De lösa jordlagren bestå i ytan nästan öfver allt af en styf men fruktbar lermylla. Denna hvilar på de flesta ställen på lera, men på försöksfältets nordvestra del på sand. Längst i söder, nedom dikotyledon-dammen, är marken bildad af nästan ren mylla (ängstorf).

Då Bergianska Stiftelsen hösten 1885 kom i besittning af det nya Bergielund, var denna egendom till största delen använd till åker. En ej ringa del af det område, som tilldelades den botaniska trädgården, var dock i temligen

[1]) De med skrifstil tryckta siffrorna $4_{,,}$, $11_{,,}$, $18_{,,}$ etc., som finnas här och hvar på kartan, angifva höjden öfver Brunnsviken i meter.

naturligt skick. Nästan hela den bergiga udden i nordvest utgjordes af en mestadels trädrik vildpark. Ehuru ifrågavarande område ej är stort (blott 2 à 3 hektar), erbjöd det dock en rätt omvexlande vegetation. Fyra väl urskiljbara växtformationer voro der representerade, nemligen 1:o ekbackeformationen, 2:o tallskogsformationen, 3:o blandskogsformationen och 4:o törnsnårformationen.

Ekbackeformationen, som intog områdets största del, eller nästan alla de kullar, som slutta mot söder, karakteriserades redan på afstånd af sina stora, åldriga ekar. Flertalet af dessa ekar (hvilka naturligtvis, så vidt möjligt, blifvit skonade vid trädgårdens anläggning) egde en ålder af 200—300 år. En, den största, har nu en omkrets af $4{,}_{42}$ meter, vid $1{,}_3$ meters höjd öfver marken, och torde böra uppskattas till omkring 350 års ålder. [1]) Någon nämnvärd underskog fanns ej i denna formation.

Tallskogsformationen upptog den nordligaste höjdsträckningen samt ett par sluttningar mot norr och öster. Största delen utgjordes af temligen ung skog, blott 50 à 60 år gammal. Men några furor af rätt vördnadsvärd ålder funnos der äfven. Den största af dem, som står på det område, som blifvit tilldeladt lafvarne (på kartan betecknadt med Lichenes), är afbildad på taflan 1. Den har en höjd af $13{,}_5$ meter, hvaraf på den grenfria stammen kommer ej mindre än $7{,}_4$ meter. Stammens omkrets $1{,}_3$ meter öfver marken uppgår till $2{,}_{34}$ meter, samt 7 meter öfver marken (strax nedom kronan) till något mer än 2 meter. Hvad trädets ålder beträffar, låter denna blott gissningsvis bestämma sig. Då furan växer på ett föga gynnsamt ställe, på krönet af en sluttning mot öster, utsatt för de för vegetationen skadligaste, ostliga och nordostliga vindarnes direkta anfall [2]), torde man hafva skäl att antaga, att hon vuxit rätt långsamt. Måhända skulle man ej taga allt för mycket fel, om man uppskattade hennes ålder till fulla 300 år. [3]) — I tallskogen funnos blott få andra trädslag. Någon enstaka, gammal ek, några yngre aspar och rönnar samt en eller två granar var allt. Af buskväxter förekommo der en, ljung, blåbärs- och lingonris (Linnæa fanns deremot ej).

Blandskogsformationen uppträdde hufvudsakligen på de sydvestra och nordöstra sluttningarne närmast Brunnsviken. Den inneslöt ett ej ringa antal träd- och buskarter. Utom de förutnämnda, ek, tall, asp och rönn, innehöll den äfven sälj, knäckepil, klibbal, björk, hägg, alm, lind och lönn. Buskarne voro representerade af hassel, vide, jolsterpil, berberis, vildapel, brakved, Rhamnus cathartica L., olvon, måbär, hallon, 3 nyponarter (Rosa canina L., R.

[1]) En ek, som blåste omkull vid stormen den 30 Sept. 1890 och som ett par meter öfver marken mätte $3{,}_{04}$ meter i omkrets, visade sig genom räkning af årsringarne vara något mer än 250 år gammal. En skifva af denna ekstam finnes upphängd i grottan, som å kartan är betecknad med siffran **14**.

[2]) Afbildningen visar, att trädets krona är betydligt starkare utvecklad på den venstra (= vestra) sidan än på den högra (östra). De häftiga och kalla ostliga och nordostliga vindarne på våren och försommaren inverka i Stockholmstrakten regelmässigt hämmande på kronans utveckling på östra sidan hos sådana träd, som stå på vindöppna ställen. Jfr. på tafl. 4 den till venster (här = öster) uppe på sluttningen stående »paraply-tallen».

[3]) Den på tafl. 1 till höger om den gamla furan befintliga unga tallen har en ålder af 28 à 30 år.

dumetorum Thuill. och R. mollis Sm.), Lonicera Xylosteum L., stickelbär och svarta vinbär.

Törnsnårformationen uppträdde på ett par af de varmaste och torraste sluttningarne mot sydvest. Den bildades väsentligen af slånbärsbusken, hvartill kommo de ofvannämnda nyponarterna, buskar af ek samt en enstaka hagtorn.

Hela antalet träd och buskar, som förekommo vilda på det ifrågavarande området, uppgick till 37. [1]) Dessa bilda nu kärnan i trädgårdens skandinaviska arboretum, som är förlagdt till det största af de områden, som i naturligt skick upptogs af blandskog. På kartan är detta område betecknadt med orden »Arbores et frutices scandinavicæ».

Då en ny botanisk trädgård skall grundläggas och platsen för densamma är bestämd, synas mig följande frågor främst böra besvaras.

1:o. Huru många växthus böra byggas och hvilket är det tjenligaste läget för desamma?

2:o. Huru skall den stora mångfalden af växtformer ändamålsenligast grupperas för att på ett åskådligt sätt lemna en bild af slägtskapsförhållandena inom växtriket?

3:o. Böra ej äfven andra synpunkter än den systematiska — t. ex. den biologiska och växtgeografiska — få göra sig gällande vid grupperingen af växterna?

4:o. Bör ej ett botaniskt laboratorium med särskildt försöksfält ingå i trädgårdens plan?

Antalet af trädgårdens växthus (mindre växtkaster oberäknade) ansågs af praktiska grunder böra bestämmas till blott två: ett större för landväxter och ett mindre för vattenväxter. Det förra bör bestå af flere afdelningar, omfattande såväl frigidarium (vinterträdgård), som tepidarier och caldarier (palmhus m. m.). För denna byggnad har plats blifvit utsedd på halföns södra sluttning, ett litet stycke norr om ångbåtsbryggan; se kartan. Det får här en på samma gång skyddad och dominerande plats. Mot nordliga och ostliga vindar erhåller det skydd af de bakom liggande bergkullarne, af tallskogen och de stora ekarna, under det att det med sitt mot söder och vester fria läge kommer att blifva synligt åt Stockholmssidan långt ut åt Brunnsviken.

För det mindre växthuset, det för vattenväxterna afsedda, har plats blifvit utsedd i en omgifning, som särskildt harmonierar med detta växthus innehåll. Det är afsedt att förläggas i trädgårdens södra del på en ö i den under gräfning varande dikotyledon-dammen (se kartan), der det sålunda kommer att omgifvas af en vattenväxtflora af näckrosor, vattenranunkler, utrikularior etc. Detta växthus kommer af ekonomiska hänsyn sannolikt att byggas tidigare än landväxthuset, måhända redan om några år.

Växtkaster för förökning, öfvervintring etc. skola uppföras i södra delen af försöksfältet. En mindre sådan byggdes år 1889 i försöksfältets sydöstra hörn.

Såsom naturligt är, spela fanerogamerna hufvudrolen i nutidens botaniska

[1]) I förvildadt tillstånd funnos der äfven lärkträd, fågelbärsträd, vanlig fläder och druvfläder.

trädgårdar. Jemte dem finnas väl i alla trädgårdar ett större eller mindre antal ormbunkartade växter, om ej i det fria, så åtminstone i växthus. Af öfriga kryptogamer, mossor, svampar, lafvar och alger får man efter regeln ej se det allra ringaste. Har en vetenskaplig trädgård till uppgift att söka lemna en så vidt möjligt hel bild af växtriket, blir det dock nödvändigt, att äfven dessa, låt vara oansenliga, men ej derföre mindre intressanta växter tagas om hand af den botaniske trädgårdsodlaren. Öfvertygad derom, att just detta, att söka lemna en hel bild af växtverlden, är en af de botaniska trädgårdarnes hufvuduppgifter, har jag ansett mig böra vidtaga åtgärder, för att den nya Bergianska trädgården skall med tiden kunna bjuda den kunskapslystne besökanden representativa former äfven af alger, lafvar, svampar och mossor. Hvad i denna riktning hittills medhunnits, är dock blott mycket ringa.

För odling af sötvattensalger är under anordning en damm [1]) i tallskogen på nordvestra udden; se kartan der den står betecknad med ordet »*Algæ*». Luftalgerna skola erhålla sin plats tillsamman med lafvarne. För odling af hafsalger kommer det förut omtalade, tillämnade vattenväxthuset att inrymma en afdelning.

Lafvarne hafva erhållit sig tilldeladt ett högtliggande, dels solöppet och dels skuggigt område på uddens östliga sluttning. Å kartan är det betecknadt med »*Lichenes*». Framstående platser intaga bland dessa de för vår flora så karakteristiska arterna kartelaf (Rhizocarpon geographicum *L.*) och renlaf (Cladonia rhangiferina *L.*). [2])

Svampområdet, å kartan betecknadt med »*Fungi*», befinner sig i lafafdelningens omedelbara närhet, beskuggadt af ekar och lärkträd. Bland de få svampar, som ännu hunnit anskaffas, må nämnas labyrintsvamp (Dædalea quercina L.) och svafvelgul ticka (Polyporus sulphurens Bull.). Oxtungsvamp (Fistulina hepatica Huds.) och lärkträdsrörsopp (Boletus elegans Schum.) förekomma der spontant.

Mossorna hafva sin plats vid foten af den på dessa växter af naturen rika, östra bergsluttningen, utmed strandvägen. Å kartan angifves området af ordet »*Musci*». För sumpmossor (Sphagna) kommer ett område att anordnas i trädgårdens sydligaste del nedom dikotyledon-dammen.

Ormbunksafdelningen är förlagd till en delvis mycket brant sluttning mot sydvest, hvilken, dels på grund af terrängförhållandena och dels derigenom att den är rikt bevuxen med ekar och tallar, erbjuder fördelarne af vindskydd och passande skugga. Solöppna platser för sådana ormbunks-arter, som föredraga — eller åtminstone fördraga — dylika, finnas der äfven. På kartan är området

---

[1]) Då dammens botten och sidor visade sig bestå dels af sprickfullt berg och dels af grus, måste dammen, för att hålla vatten, beklädas med ett fotstjockt lager af blålera. I denna damm kommer äfven den präktiga röda varieteten af näckrosen att odlas. Denna varietet måste nemligen hållas isolerad från andra näckrosformer, om man vill behålla racen ren.

[2]) Förteckning öfver de i trädgården innevarande år representerade slägten och arter — så långt nemligen kontrollbestämning af desamma medhunnits — lemnas i följande afhandling: »Catalogus plantarum perennium bienniumque in Horto botanico Bergiano annis 1890 et 1891 sub dio cultis, adjectis adnotationibus botanicis nonnullis, auctoribus V. B. Wittrock et H. O. Juel.

betecknadt med siffran 4 samt ordet »*Filices*». Taflan 2 visar en bild från denna afdelnings hufvudparti. Ormbunken i förgrunden till venster igenkännes lätt som vår ståtliga strut-ormbunke (Onoclea struthiopteris L.); den till höger är den allmänt bekanta, för allsköns omild behandling så tåliga Polystichum filix mas L. Midt för den punkt, der vägen gör en stark böjning åt venster, växer den eleganta Polystichum spinulosum Retz. ß dilatatum Hoffm.; längre upp, såväl till höger som venster den mångformiga Athyrium filix femina L. I bergsskrefvorna — och särskildt i den jemförelsevis stora klyfta, som intager midten af taflan — äro planterade allehanda smärre ormbunkar, sådana som den hos oss så sällsynta Scolopendrium officinale Ehrh., de smånätta Asplenium ruta muraria L. och A. germanicum Weiss, de nordamerikanska Cystopteris bulbifera Swartz och Adianthum pedatum L. m. fl. [1]) Ett par ormbunksarter, som fordra fuktig mark äro placerade nedanför sluttningen vid kanten af en liten damm; så Polystichum Thelypteris L. och P. cristatum L. samt den präktiga Osmunda regalis L.

Såsom ofvan blifvit antydt har särskild omsorg egnats åt att utfinna växeplatser, som för hvar och en af kryptogamgrupperna synts böra vara specielt tilltalande. Då det gäller fanerogamerna är en sådan omsorg ej i samma grad nödvändig. Visserligen finnas äfven bland dem ej få, som ställa särskilda, bestämda fordringar på sin växeplats — somliga äro ju vattenväxter, andra afgjorda skuggväxter, åter andra solväxter o. s. v. — men med det stora flertalet förhåller det sig så, att de uti god trädgårdsjord trifvas väl nästan hvar som helst.

Detta lyckliga förhållande underlättar väsentligen det utan tvifvel berättigade sträfvandet, att uti botaniska trädgårdar ordna de olika fanerogamgrupperna så, att de genom slägtskap hvarandra närmaste äfven med hänsyn till platsen i trädgården komma hvarandra närmast. För att fullständigare, än hittills vanligen skett, söka nå detta mål, har jag ansett mig böra helt och hållet bryta med det gamla bruket att odla en- (och två-) åriga örter för sig, fleråriga örter för sig, samt träd och buskar för sig. I trädgårdens specielt systematiska afdelning har derföre vid fanerogamernas ordnande förvantskapsförhållandena — efter regeln — varit de i första rummet bestämmande. Dock, att gifva ett exakt uttryck åt vår föreställning om förvantskapen grupperna emellan genom anordning uti ett plan efter mönstret af en karta, är, vid de invecklade slägtskapsförhållandena grupperna emellan, alldeles ej möjligt. Anordningen af grupperna i trädgården kan derföre ofta blott gifva en antydning om den förmodade närmaste slägtskapen samt särskildt om hvilka växtformer anordnaren tänkt sig stå på en lägre utvecklingsgrad och hvilka på en högre.

Att barrträden och deras slägtingar stå de högre kryptogamerna närmast och sålunda äro de lägst utvecklade bland fanerogamerna, derom äro väl alla ense. Det är sålunda en sjelfklar sak, att »fanerogam-systemet» i trädgården bör börja med dessa växter. Till plats för dessa växter — och sålunda till utgångspunkt för »systemet» — har blifvit vald den sluttning, som ligger sydost och öster

---

[1]) I en af de i fråga varande bergsskrefvorna växer sedan tre år tillbaka *Ephedra vulgaris* Rich., en Equisetum-liknande, med barrträden beslägtad buske, hvilken, såsom spontan, uthärdar vintrarne först söder om Alperna.

om det blifvande landväxthuset samt de nordost derom liggande kullarne. [1]) Barrträden böra — en gång uppvuxna — sålunda erbjuda en slående kontrast mot växthusets palmer och andra tropiska trädformer, på samma gång de göra det praktiska gagnet, att de bidraga att skydda växthuset mot kalla, nordostliga och ostliga vindar. Längst ned i söder finnas idgranarna (på kartan *Taxineæ*) och sumpcypressen *(Taxodium)*, så cypressfamiljens former *(Cupressineæ)* och derefter silfvergranarna *(Abietes)*. På norra sidan om den väg, som delar den i fråga varande sluttningen i två delar, vidtaga hemlocksgranarna *(Tsugæ)* och de egentliga granarna *(Piceæ)*. Uppe på platån träffas tallarna *(Pini)* och lärkträden *(Larices)*. Några på grund af ståtlig växt anmärkningsvärda exemplar af barrträd kunna naturligtvis ej ännu finnas i samlingen, då denna började anläggas först för tre år sedan. Påpekas må dock, att den innehåller exemplar dels af sumpcypressen *(Taxodium distichum* L.) och dels af Douglasgranen *(Pseudotsuga Douglasii* Sab.), som uthärdat sistlidna, för träd rätt ogynsamma vinter utan att taga skada. Bland de egentliga granarna finnas två subalpina amerikanska arter, blågranen *(Picea pungens* Engelm.) och Engelmannsgranen *(P. Engelmanni* Parr.), som förtjena att särskildt beaktas. Den förra representeras här af tre former, af hvilka den silfverhvita, f. *argentea* — ej den mera vanliga blågröna, f. *glauca* — otvifvelaktigt intager den främsta platsen bland alla silfverfärgade barrträd. Intressantast torde förövrigt vara den temligen rika samlingen af olika former af vår vanliga gran. Väl urskiljbara finnas der åtminstone 14 sådana (erhållna under ett flertal olika benämningar), från den rent lilleputtiska, mycket tätgreniga, nästan klotrunda f. *pygmæa* Loud. till den högvuxna, ytterst fågreniga ormgranen, f. *virgata* Jacq.

Från granarnas och tallarnas områden fortsätter växtsystemet åt öster med de med barrträden analoga formerna bland dikotyledonerna, nemligen hängeträden. För att tillgodogöra för systemet åtminstone några af trädgårdens talrika hundraåriga ekar, har ekfamiljen (Cupuliferæ) erhållit sin plats uppe på den ekbevuxna platån. Den representeras här af bokarter *(Fagi* på kartan*)*, ekarter *(Quercí)*, annbok *(Carpinus)* och hassel *(Corylus.)*

Derefter, i sluttningen mot öster, vidtager björkfamiljen med björkar *(Betulæ)* och alar *(Alni)*. Bland de förra må särskildt nämnas en äkta Ornäsbjörk *(Betula verrucosa* Ehrh. f. *dalecarlica* L. fil.), utvecklad ur en ympqvist från den nu nedblåsta stora Ornäsbjörken.

Nere i dalen, på ön i monokotyledon-dammen, vidtager pilfamiljen. Den på ön uppförda lilla bergkullen (som utgör en efterbildning af Åreskutan) hyser en del alpina och subalpina *Salix*-former. Vid öns östra ända hafva två mindre vanliga *Populus*-former, nemligen hängasp *(P. tremula* L. f. *pendula)*, samt en nyss till Europa införd vestamerikansk poppelart *P. trichocarpa* Torr. & Gray [2])

[1]) Denna sluttning upptogs, då Bergianska stiftelsen mottog egendomen, af tre rader bergkullar. Dessa hafva blifvit bortsprängda, och den dervid erhållna stenen använd till att (till 2 à 3 meters höjd) utfylla det förut mycket lågt liggande område, som nu bildar gården framför det blifvande växthuset.

[2]) Denna präktiga poppelart, som här visat sig fullt härdig, når i sitt hemland, staten Washington och Britiska Columbia, ej sällan en höjd af 80 meter (!), och täflar sålunda med

erhållit plats. Åt den stora massan af *Salix*-former är rymlig plats tillmätt omedelbart öster om monokotyledon-dammen, bakom det under byggnad varande stora fjällväxtpartiet. Här är också platsen för almfamiljen *(Ulmaceæ)*.

På grund af lokala förhållanden har på detta ställe ett afbrott måst ske i växtsystemets kedja, i det att området närmast bortom Ulmaceæ är anslaget till de träd- och buskartade formerna af *Rosaceæ* (Spirææ dock undantagna).

På södra sidan af framkörsvägen fortsätter dikotyledonernas system dels med *Ranunculaceæ* och dels med *Vaginales* [1]) (= Polygonaceæ.) Till Ranunculaceerna sluta sig *Berberideæ*, *Rhœades* (= Papaveraceæ), *Fumariaceæ* och *Siliquosæ* (= Cruciferæ). Till Vaginales åter *Oleraceæ* (= Chenopodiaceæ etc.), *Caryophylleæ* (= Silenaceæ etc.) och *Portulacaceæ*.

Bortom Siliquosæ vidtaga *Cistifloræ (Resedaceæ, Cisteæ, Hypericeæ* etc.*)* Längst bort i trädgårdens sydöstra hörn hafva *Malvaceæ*, *Tiliaceæ* och *Gruinales* sin plats. Vänder man nu mot vester, träffar man *Rutaceæ*, *Sapindaceæ (Æsculus)*, *Aceraceæ*, *Lythrarieæ* och *Onagrarieæ* till venster, samt *Rhamneæ*, *Euphorbiaceæ*, *Umbellatæ* och *Cornеæ* till höger. Derefter vidtaga — söder om spaliermuren, på kartan angifven af siffran 11 — *Succulentæ* och *Saxifragaceæ* (incl. *Ribes* etc.) och vester om dem de örtartade *Rosaceæ* (med tillägg af de buskformiga *Spirææ*). De frikronbladiga dikotyledonerna finna här sin afslutning med sina högsta former, *Papilionaceæ*, af hvilka en del äro placerade på det särskilda område, som blifvit tillmätt den biologiska gruppen klätterväxter (på kartan betecknadt med siffran 10).

De samkronbladiga dikotyledonernas formserier börja — söder om Papilionaceæ — med *Plumbagineæ* och *Primulaceæ*. [2]) Bredvid dem åt öster äro placerade *Contortæ* och *Sepiariæ* (= Oleaceæ). På södra och vestra sidan åter finna vi *Polemoniaceæ*, *Convolvulaceæ*, *Luridæ* (= Solanaceæ) och *Asperifoliæ* (= Boragineæ). Derefter vidtaga, norr om dikotyledon-dammen, *Verticillatæ* (= Labiatæ) och *Personatæ*. Så träffa vi *Campanulaceæ*, *Stellatæ* (Galiaceæ) och *Dipsaceæ*; och till sist finna vi de samkronbladiges högsta former *Compositæ*, förlagda till ett vidsträckt område nordvest om dikotyledon-dammen, helt nära intill Brunnsviken. *Nymphæaceæ*, *Lentibularieæ* och andra dikotyledona vattenväxter skola erhålla plats i den under gräfning varande dikotyledon-dammen.

Om man företager en rundpromenad genom trädgården med ångbåtsbryggan till utgångspunkt och dervid tager vägen först åt norr, derefter åt öster, så åt söder och sist åt vester, träffar man främst de lägsta fanerogamerna, gymnospermerna, och derefter dikotyledonerna, de lägre först och de högre senare. Då man hunnit de högsta, Compositæ, befinner man sig åter strax i närheten af ångbåtsbryggan, fastän på dess södra sida.

---

den ståtliga Douglas-granen, med hvilken den ofta växer blandad. Till jemförelse må nämnas, att vårt mest högvuxna träd, den vanliga granen, i sina mest högresta exemplar når upp till 45 meters höjd.

[1]) Enligt prioritetsgrundsatsen användas här Linnés benämningar på de naturliga växtordningarna. Inom parentes äro tillfogade de allmännare kända, yngre.

[2]) *Bicornes*, som i allmänhet behöfva mera fuktighet samt jordmån af särskildt slag, äro förlagda till det lågt liggande området söder om dikotyledon-dammen.

Monokotyledon-grupperna äro förlagda på följande sätt. *Helobiæ* och *Spadicifloræ*, som innefatta hufvudsakligen vattenväxter och sumpväxter, hafva sin plats i och vid monokotyledon-dammen. Vid stranden af denna och på ett område strax norr om densamma äro *Calamariæ* (= Cyperaceæ) samt *Junceæ* planterade.

Gramina finnas i sluttningen söder om monokotyledon-dammen. *Orchideæ*, som äro mycket granntyckta i afseende på plats och jordmån, hafva erhållit ett väl skyddadt, skuggigt område med rik, naturlig humus (till hvilken blandats kalk) i sluttningen vestnordvest om Calamariæ.

Liliifloræ, som i åtskilligt erinra om vissa Ranunculaceer och Vaginales, hafva fått sin plats bredvid de nämnda Dikotyledon-grupperna, söder om framkörsvägen närmast försöksfältet.

Åt några få träd och buskar ur olika familjer, som behöfva en särskildt varm och skyddad plats för att trifvas — exempelvis *Juglans*, *Morus* och *Cydonia* — har en passande plats blifvit beredd på halföns sydvestsluttning strax ofvanför Taxus- och Taxodium-slägtenas område.

Nämnas må, att etiketterna för alla de växtarter, som hunnit kritiskt granskas och bestämmas, upptaga icke blott växtens namn, utan äfven artens geografiska utbredning, namnet på den botaniska trädgård eller trakt (då det gäller spontana växter), från hvilken växten erhållits, samt tiden då den blifvit sådd eller planterad i härvarande trädgård. Hvarje örtartad landväxt odlas i »växtsystemet» på en särskild ruta af 1 qvadratmeters storlek, skiljd genom gångar från närgränsande rutor. [1])

Sedan temligen lång tid tillbaka hafva i en del botaniska trädgårdar den biologiska växtgrupp som karaktäriserar högfjällen, hållits afskild från öfriga växter och varit förlagd till ett särskildt s. k. alpinetum. Uti några trädgårdar i Tyskland och Österrike — särskildt de som stått eller stå under ledning af den bekante växtgeografen professor A. Engler — har under senaste årtiondet inom denna biologiska grupp en sönderklyfning efter växtgeografiska grunder egt rum, så att ett särskildt område anvisats fjällväxterna från vissa delar af Alperna, ett annat åt de från andra delar af samma stora fjällsystem, åter ett annat åt de från Karpaterna, från Pyreneerna, från Kaukasus o. s. v. I växtgeografiens intresse hafva äfven talrika andra sammanställningar, isynnerhet af träd och buskar, skett; så — på fritt land — af växter från olika delar af Nordamerika, af norra och mellersta Asien etc. etc. Dylika växtgeografiska sammanställningar äro helt visst af stort både allmänt och vetenskapligt intresse, men i ett land med vårt oblida klimat låta de allra flesta af dessa alldeles ej bringa sig till verksamt utförande. Det mest framträdande draget i ett lands vegetation är, efter regeln, dess växtlighet af träd och buskar. Men nu äro just dessa växter de som allra minst tåla våra omilda vintrar, hvadan antalet af främmande träd och buskar i våra trädgårdar alltid måste blifva ett relativt rätt obetydligt. Det material, som i första hand skulle komma till användning

[1]) Blott för Orchideæ, Calamariæ, och Junceæ har undantag blifvit gjordt i detta afseende.

vid anordnande af växtgeografiska grupper från främmande verldsdelar, står sålunda ej till vårt förfogande. Jag har derföre inskränkt mig till att i Bergianska trädgården söka sammanställa blott en extraeuropeisk växtgeografisk grupp, nemligen en kinesisk-japansk; och denna mera för att gifva en idé om hvilka af våra odlade växter, som härstamma från dessa aflägsna nejder, än för att gifva en verkligt växtgeografisk bild. Dertill äro — såsom ofvan antyddes — våra resurser, särskildt hvad beträffar träd och buskar, allt för inskränkta.

Den kinesisk-japanska gruppen har sin plats norr om framkörsvägen, midt för försöksfältet; på kartan är den betecknad med siffran **8.** Af specielt kinesisk-japanska träd finnes knappast ett enda, hvilket här vid Stockholm låter sig uppdragas i typisk trädform. Några få sådana kunna dock hos oss odlas i form af buskar eller dvärgträd, och af dessa finnas på området *Thujopsis dolabrata* (L.), *Hydrangea paniculata* Sieb. och *Prunus triloba* Lindl. På karaktäristiska, härdiga buskformer är tillgången större. Nämnas må *Deutzia crenata* S. & Z. och *D. gracilis* S. & Z., *Kerria japonica* (L.) *Spiræa callosa* Thunb., *Rosa rugosa* Thunb., *Rhododendron sinense* (Lodd.); hvartill komma de särdeles fina slingerbuskarne *Akebia quinata* Thunb., och *Lonicera flexuosa* Thunb. Bland de fleråriga örterna må framhållas de ståtliga *Lilium speciosum* Thunb., *Bocconia cordata* Willd., *Dicentra spectabilis* (L.), *Pæonia albiflora* Pall. och den mer än manshöga *Polygonum sachalinense* F. Schm.; vidare må nämnas de vackra klätterväxterna *Dioscorea quinqueloba* Thunb. och *Thladiantha dubia* Bge., samt *Funkia lancifolia* (Thunb.), *F. ovata* Spr., *F. Sieboldi* Lodd., *Sedum Sieboldi* Sweet och den nu som matväxt odlade *Stachys tuberifera* Naud. De främsta representanterna af de kinesiskt-japanska enåriga växterna äro den välbekanta kinesiska astern, *Callistephus chinensis* (L.) samt den vackra slingerväxten *Humulus japonicus* S. & Z.

Ofvan har blifvit nämndt, att *en* biologisk växtgrupp, nemligen högfjällväxternas, sedan decennier tillbaka blifvit särskildt uppmärksammad och framhållen i åtminstone en del botaniska trädgårdar. Att en annan biologisk grupp, nemligen vattenväxternas, hållits tillsamman på de få ställen, der någon uppmärksamhet egnats åt dessa växter, ligger i sakens natur. Men längre har den biologiska synpunkten ej fått göra sig gällande vid växternas anordning. Och dock äro växtsamhällen, på hvilka likartade yttre förhållanden tryckt en likartad pregel alls inga sällsyntheter. Vi erinra oss från vår flora exempelvis de högvuxna lundväxterna med sina stora, mörkgröna blad och kraftigt utvecklade, ofta starkt färgade blommor; de låga barrskogsväxterna med små och ofta vintergröna blad samt blekt färgade, hvitaktiga eller rödlätta blommor; eller hafsstrandväxterna med sina glatta, tjocka och saftiga, ofta blådaggiga blad.

Kasta vi vår blick på främmande länder, skola vi lätt finna sådana, der klimatiska egendomligheter framträda vida skarpare än hos oss, och der också till följd häraf biologiska växttyper framträda ännu mera utpräglade än hos oss. Hvem har ej åtminstone hört omtalas den egendomliga vegetationen på Ungerns, södra Rysslands eller mellersta Asiens vidsträckta, trädlösa slätter, på stepperna,

vare sig dessa, efter jordmånens olika beskaffenhet, te sig som fjädergrässteppper eller malörtstepper eller ökenstepper.

Att genom ändamålsenlig gruppering af karaktäristiska växtformer söka lemna åskådliga bilder af dylika biologiska växtsamhällen har jag ansett böra ingå i trädgårdens plan.

Af två skäl har hafsstrandvegetationen blifvit särskildt omhuldad; 1:o) emedan denna intressanta vegetationstyp hittills blifvit styfmoderligare behandlad i de botaniska trädgårdarne än kanske alla andra, och 2:o) emedan Bergianska trädgården, såsom till mer än hälften omgifven af sjö, gifver ett gynsammare tillfälle än andra botaniska trädgårdar till anläggning af naturen efterliknande hafsstrandpartier. De bergiga stränderna af den mellan Brunnsviken och Ålkistviken utskjutande udden hafva blifvit valda till område för de skandinaviska hafsstrandväxterna. Af naturen voro visserligen dessa stränder allt för branta för att tillåta något slags plantering — på de flesta ställen stupade bergen omedelbart ned i sjön — men genom sprängnings- och utfyllningsarbeten har plats så småningom blifvit beredd för anläggande af bäddar af tjenlig beskaffenhet.

Till område för floran från Kattegatts och Skagerracks stränder har blifvit utsedt det klippiga partiet på uddens sydvestra sida (på kartan betecknadt med siffran 1). Huru detta nu ter sig — sedt från söder — visar taflan 3. För mången, som besökt en eller annan del af Bohuslänskusten, förefaller det måhända föga naturligt, att tallar här växa helt nära strandkanten. Sådant är dock ännu förhållandet vid Bohuslänskusten på de få ställen, der naturen lemnats någorlunda ostörd; och sådant var förhållandet på de allra flesta ställen, innan allt hvad brännbart heter, hunnit sköflas af mennniskohand. [1]) — På nämnda strandområde äro samlade de allra flesta af våra vestkustväxter, äfven de raraste, sådana som *Statice Behen* Drej. och *S. rariflora* Drej., *Mertensia maritima* (L.), *Ligusticum scoticum* (L.), *Sedum anglicum* Huds. och *Glaucium flavum* Crantz. Af buskar må nämnas *Ligustrum vulgare* L. och *Ilex Aquifolium* L. [2])

Östersjökust-partiet har blifvit förlagdt till norra stranden af halfön (på kartan är det betecknadt med siffran 2). Den östra delen af detsamma finnes afbildad på taflan 4. Ej blott barrskog utan äfven löfskog (alar etc.) gå här ned till stranden. Vegetationen är för öfrigt till stor del densamma, som på vestkustpartiet. Dock tillkommer en och annan för Östersjöstranden särskildt karaktäristisk art; exempelvis *Carex extensa* Good. och *C. glaucosa* Wg., *Kochia hirsuta* (L.), *Isatis tinctoria* L. och *Veronica longifolia* L. *β maritima* (L.), under det att de ofvan uppräknade vestkustväxterna saknas. Ibland träden på stranden hafva blifvit planterade de ostsvenska *Geum hispidum* (Wg.), *Scutellaria hastaefolia* L., *Hippophaë rhamnoides* L. samt i klipphålor den lilla nätta *Sedum album* L. *β pallens* Hn. (= S. balticum Hn.)

[1]) På ej få ställen, isynnerhet i södra och mellersta Bohuslän, gingo skogar till och med af våra ädlaste trädslag, ek och bok, ända ned till hafsstranden.

[2]) Utrotad i Bohuslän sedan några årtionden, finnes den ännu ymnigt vid Norges sydvestkust.

Öster om ostkustpartiet — längst till venster på taflan 4 — har ett litet område egnats åt representanter för floran vid Ishafvets stränder. Bland dessa må särskildt nämnas *Carex glareosa* Wg. och *C. salina* Wg., *Arenaria peploides* L. och *Mertensia maritima* (L.), som uthärda klimatet till och med på Spetsbergen. [1])

På taflan 4 synes öppningen till en i berget sprängd grotta. Denna är afsedd att i sig inrymma sådana botaniska museiföremål, som äro mera skrymmande, och som ej fara illa af att vara utsatta för vinterkölden. Det märkligaste af de föremål, som nu finnas förvarade der, är ett bord, som finnes afbildadt på taflan 5. Detta egendomliga bords historia är följande. Af den våldsamma stormen den 26 Maj 1890 kullkastades en af trädgårdens gamla ekar, hvilken, såsom det då visade sig, vuxit upp i en temligen grund jord på ett ställe, der bottnen bildades af en jemn berghäll. Af denna omständighet hade rötterna hindrats att växa på djupet, utan i stället utbredt sig åt sidorna i ett plan ofvanpå berghällen, samt dervid — hvad märkligast är — sammanvuxit med hvarandra i alla riktningar, på sätt som bilden utvisar. [2]) Öfverraskad af rotsystemets ovanliga utseende, lät jag rengöra detsamma från den mängd af jord och stenar, som fyllde hålorna mellan de sammanvuxna rotgrenarne och har sedermera beredt en plats åt detta, helt säkert unika föremål i nämnda grotta. En tvärsektion af stammen togs omkring 1 meter ofvanför roten, och ådagalade en räkning af årsringarne, att trädet hade en ålder af fullt 170 år. Denna tvärsektion, som visar en till ytterlighet excentrisk anordning af veden (stammens märg ligger ej vid sektionens midt utan helt nära dess ena kant), är upphängd på inre väggen af grottan. Bredvid denna hänger en sektion af en 250-årig ek, som bröts utaf strax ofvan roten af den starka stormen den 30 September 1890. Af de öfriga i grottan befintliga stamsektionerna ega två, nemligen de af björk och alm, ett särskildt intresse, derigenom att de härstamma från träd, planterade i gamla Bergianska trädgården af trädgårdens grundläggare, professor P. J. Bergius.

Vid stranden af Brunnsviken, midt för Composité-afdelningen, har i år blifvit anlagdt ett parti för Medelhafs-strandväxter (på kartan är detta betecknadt med siffran 12). Att detta parti ej ännu hunnit blifva rikt besatt, är naturligt. Bland der befintliga växter må nämnas *Polypogon litoralis* Sm. och *P. monspeliensis* Desf., *Salsola Soda* L., *Polygonum maritimum* L., *Alyssum maritimum* L., *Linum maritimum* L., *Euphorbia Pinea* L., *Crithmum maritimum* L., *Trifolium maritimum* L., *Statice echioides* L. och *Sonchus maritimus* L.

Afdelningen för svenska lundväxter är förlagd till en af löfträd rikt beskuggad plats på halföns östra sluttning (på kartan betecknad med siffran 7), i Orchidé-landets omedelbara grannskap. De allra flesta af vårt lands lund-

[1]) Uppe vid Nordkap på Magerö (71° 10' nordl. bredd) växa bland andra *Elymus arenarius* L., som i söder går ända ned till Konstantinopel, samt *Lathyrus maritimus* (L.), som har sin sydgräns först vid Japans sydspets (31° nordl. bredd). Båda finnas planterade på trädgårdens lilla arktiska strandområde.

[2]) Genom undersökning af andra ekar har jag öfvertygat mig om, att åtminstone här i trakten sammanväxning i stor skala af rötter hos ekar är regelmässigt förekommande.

växter finnas här; så *Allium ursinum* L., *Carex montana* L., *Festuca gigantea* L., *Brachypodium silvaticum* (Huds.), *Lunaria rediviva* L., *Dentaria bulbifera* L., *Stellaria holostea* L., *Circæa lutetiana* L., *Sanicula europæa* L., *Vicia dumetorum* L., *Lysimachia nemorum* L., *Ajuga reptans* L., *Lamium Galeobdolon* (L.) med många flera.

De svenska barrskogsväxterna hafva sin plats uti tallskogen mellan halföns högsta topp och skogsdammen; (på kartan är området betecknadt med siffran 5). Hedersplatsen bland dessa växter intager, som billigt är, *Linnæa borealis* L. Af de öfriga må nämnas *Pyrola umbellata* L. och *chlorantha* Sw. m. fl. arter, *Trientalis europæa* L. (äfven formen med ljust rosenröda blommor), *Ledum palustre* L., *Vaccinium*-arterna samt *Habenaria viridis* (L.).

För fjällväxter är sedan ett par år tillbaka under anläggning ett omfattande parti, beläget norr om framkörsvägen. Det kommer, såsom kartan utvisar, att utgöras af följande afdelningar: 1:o en för växter från Skandinaviens fjäll; 2:o en för Central-Europas alper; 3:o en för Pyreneerna och Apenninerna, 4:o en för Karpaterna och Balkanhalföns fjäll, 5:o en för Kaukasus, 6:o en för Himalaja och Turkestans fjäll, 7:o en för Altai samt 8:o en för Norra Amerikas fjäll. I planen ingår, att hvarje afdelning skall utgöras af ett särskildt bergparti, som efterbildar någon bekant bergtopp från det fjällsystem, hvars flora der skall framställas. För de Skandinaviska och amerikanska fjällpartien är sjelfva stommen nu uppförd. [1]) Det förra är uppfördt efter mönster af Vallispiken i Lule lappmark, och det senare efter Mount Tacoma i staten Washington i Förenta Staternas nordvestra del. Det skandinaviska fjället har nu en höjd af 10 meter öfver Brunnsviken. Af de öfriga fjällpartien komma Alperna, Kaukasus och Himalaja att blifva ej obetydligt högre. Trädgårdens fjällväxter äro tills vidare placerade på flere skiljda ställen. Största antalet finnes på ett område, som omfattar halföns högsta punkt samt sluttningarna söder och öster om denna. På kartan är detta område betecknadt med siffran 6.

En skarp motsats till högfjällens, mestadels af låga, ofta dynformigt nedtryckta växter bestående vegetation bildar gräss teppen med sina högresta, ståtliga, till skydd mot torkan ofta gråludna örtformer. Såsom ofvan i förbigående blifvit nämndt, finnas stepper af flere olika slag. Det slag af stepp, hvars vegetation i Bergianska trädgården bringas till åskådning, är fjädergräs- (*Stipa*-) steppen, hvilken, såsom bekant, upptager en betydlig del af södra Rysslands rika »svarta jord». Hufvudmassan af vegetationen bildas af den äfven hos oss — ehuru ytterst sällsynt — förekommande *Stipa pennata* L. Jemte denna träffas, der jorden är mera lerhaltig, ett annat fjädergräs nemligen *S. capillata* L. Föröfrigt sammansättes vegetationen hufvudsakligen af högvuxna Compositéer, exempelvis Cnicus-, Echinops-, Inula- och Centaurea-arter, samt präktiga Papilionaceer sådana som Astragalus vulpinus Willd. och A. sulcatus L. m. fl., Coronilla varia L., Lathyrus heterophyllus L. och Oxytropis pilosa (L.). Bland öfriga här representerade steppväxter må nämnas Iris graminea L., I. sibirica L.

---

[1]) Ofvanpå denna af sten uppförda stomme skall läggas först ett lager af lera och derpå ett annat af ändamålsenlig myllblandning. I dessa jordlager skola inpassas stenar af lämplig form och storlek, för att gifva fjället sin karaktär.

och I. Güldenstædtiana Lep., Silene chlorantha Ehrh. och S. Otites (L.). Statice tatarica (L.), Linaria genistæfolia (L.), Adenophora liliifolia Led., Cephalaria tatarica (L.), samt de äfven till svenska floran hörande Anthericum ramosum L., Adonis vernalis L., Anemone silvestris L., Ranunculus illyricus L., Gypsophila fastigiata L., Fragaria viridis Duch., Spiræa Filipendula L. och Linosyris vulgaris Cass. Man föreställer sig vanligen, att steppen saknar ej blott träd- utan äfven buskvegetation. Så är dock icke förhållandet. På något högre liggande delar af steppen träffas ofta snår af vissa buskarter, som ega synnerlig förmåga att uthärda blåst och torka. Af dessa finnas på den högst belägna delen af vårt lilla stepp-parti några af de mest karakteristiska, nemligen Amygdalus nana L., Spiræa crenata L., Prunus Chamæcerasus L. och P. spinosa L. samt Cotoneaster integerrima Med. På kartan är stepp-partiet betecknadt med siffran 9.

På ett särskildt område, beläget omedelbart söder om försöksfältet (på kartan betecknadt med 10) hafva blifvit sammanförda typer för olika slag af klätterväxter. De flätande klätterväxterna representeras af Lycium halimifolium Mill. och Cucubalus baccifer L.; de slingrande af Humulus lupulus L., Lonicera Periclymenum L., Calystegia sepium (L.), Phaseolus multiflorus Lam. m. fl.; de klängande af Clematis-, Bryonia-, Lathyrus- och Vicia-arter etc.; samt de rotklättrande af Hedera Helix L. För denna och talrika andra klätterväxter, som älska värme samt vindskydd, har i sommar blifvit uppförd en tre meter hög spalier-mur af granit, som nästa år skall användas för sitt ändamål.

Nästan i midten af trädgården ligger ett fyrkantigt fält med en rymd af 55 ar, afskiljdt från den öfriga trädgården genom en tät granhäck. Detta fält är afsedt till specielt försöksområde, för odling af sådana växter, som vid olika tidpunkter utgöra föremål för särskilda undersökningar. Det är fördeladt i 2,800, af gångar åtskiljda rutor, hvar och en af en qvadratmeters vidd. För närvarande upptages största delen af dessa rutor af representanter för slägtena *Linaria, Veronica, Silene* och *Hieracium*. [1]) I södra delen af detta fält ligga en drifbänksgård och ett litet växthus, användbara vid ifrågavarande undersökningar. Nordvestra hörnet af detsamma har man tänkt sig såsom tjenlig plats för en byggnad, som helt säkert en gång varder nödvändig, nämligen en byggnad med rum för de växande samlingarna af böcker och konserverade växter och växtdelar samt med ändamålsenligt inredda och utrustade arbetsrum för botaniska undersökningar af olika slag, eller med andra ord en botanisk institutionsbyggnad.

Såsom en hufvuduppgift för Bergielunds botaniska trädgård har för mig alltid framställt sig, att den bör söka — så vidt möjligt är — i sig inrymma alla skandinaviska, högre växter (fanerogamer och ormbunkar). Att denna uppgift ännu icke kunnat på långt när hinna genomföras ligger för hvarje sakkunnig

[1]) I detta band af »Acta Horti Bergiani» finnas intagna följande afhandlingar behandlande dessa slägten: N:o 4, *Linaria Reverchonii* nov. spec., dess morfologi och lefnadshistoria, af V. B. Wittrock; N:o 5, Studier öfver *Veronica*-blomman, af H. O. Juel; N:o 6, Om några arter af slägtet *Silene*, af C. A. M. Lindman; samt n:o 7, Om några i Bergianska trädgården odlade nya eller mindre kända *Hieracier* af H. Dahlstedt.

i öppen dag. Att så pass mycket, som i denna riktning verkligen blifvit utfördt, dock hunnit att göras, beror på det oegennyttiga intresse en stor del af landets botanister och växtälskare låtit komma den unga botaniska trädgården till del — ett intresse som jag hoppas äfven framgent skall visa sig lika verksamt. Från nästan alla Sveriges landskap hafva sällsynta växtarter — i form af plantor eller frön — blifvit insända till trädgården, och de allra flesta på detta sätt erhållna växtarter hafva gått synnerligen väl till. [1])

Under de gångna sex åren hafva från de olika landsdelarne erhållits växter af följande trädgårdens gynnare och vänner, till hvilka vårt varmaste tack härmed hembäres: Från Lappland af jägmästarne H. W. Rosendahl och H. Samzelius samt kassör Zetterholm; från Vesterbotten af kollega S. J. Guntherberg, jägmästare O. R. Hedenström, kollega C. A. Melander, grefve Sten Lewenhaupt, direktör E. Lindgren, jägmästare H. Samzelius och apotekare H. Thedenius; från Jemtland af kamrer C. H. Brandel, kandidat M. Elfstrand, professor Ch. Lovén, bandirektör C. F. Sundberg, revisionssekreterare R. Wærn och student J. Örtendahl; från Herjeådalen af amanuens H. Dahlstedt och kyrkoherde S. J. Enander; från Medelpad af hemmansegare I. Grelsson och jägmästare V. Th. Örtenblad; från Helsingland af kollega A. A. Magnusson; från Dalarne af apotekare C. Indebetou; från Vestmanland af lektor C. H. Johansson och major P. H. Stjernspetz; från Upland af professor Ch. Aurivillius, friherre G. v. Paijkull, grosshandlare C. C. Söderström och kollega G. Tiselius; från Stockholmstrakten af doktor F. Antoni, läroverksadjunkt F. R. Aulin, ingeniör C. O. Boije af Gennäs, trädgårdseleven J. A. Carlsson, amanuens H. Dahlstedt, ingeniör F. R. Ekman, amanuens O. Juel, häradshöfding S. B. G. Lagervall, läroverksadjunkt C. I. Lalin, direktör E. Lindgren, fröken A. Olbers, professor O. Th. Sandahl, doktor L. Schlegel, konservator A. Svensson, apotekare H. Thedenius och lektor K. F. Thedenius; från Nerike af amanuens G. Forsberg; från Vermland af fru G. Ljungberg, kollega G. E. Ringius, doktor K. O. E. Stenström och fru S. Wejdling; från Södermanland af rektor S. Almquist, trädgårdsmästare N. H. Lindström, kandidat G. An. Malme, professorn friherre A. E. Nordenskiöld, amanuensen grefve H. F. G. Strömfelt och lektor K. F. Thedenius; från Östergötland af licentiat Gunnar Andersson, amanuens H. Dahlstedt och läroverksadjunkt C. I. Lalin; från Vestergötland af kamrer G. Bladini, läroverksadjunkt J. H. Hagelin, handlanden C. F. Holm, direktör E. Lindgren, kollega E. Linnarsson, doktor C. F. O. Nordstedt och doktor C. H. Nyström; från Dalsland af kandidat A. Fryxell; från Bohuslän af kandidat H. Asklund, läroverksadjunkt T. O. B. N. Krok, seminarieadjunkt F. Laurell, doktor J. A. Leffler, lektor C. J. Lindeberg, fröken A. Olbers, amanuensen grefve H. F. G. Strömfelt och kandidat O. V. Örtenblad; från Halland af ingeniör P. Dusén,

[1]) Anföras må en lärdom, som flerårig erfarenhet gifvit oss, nemligen att af fjällväxter mogna frön äro vida att föredraga framför »lefvande växter». Af dessa sistnämnda pläga minst 50 % snart gå under, den omsorgsfullaste behandling till trots. De fjällväxter deremot, som uppdragits af frön, hafva i de allra flesta fall visat sig synnerligen lifskraftiga och härdiga. Vissa fjällväxter, t. ex. *Salices*, måste dock hemföras såsom buskar (eller på försommaren såsom sättqvistar), då deras frön efter regeln förlora sin groningskraft redan på några få dagar.

lektor C. J. LINDEBERG och direktör A. LYTTKENS; från Småland af läroverksadjunkt K. JOHANSSON, professor A. G. NATHORST, doktor C. F. O. NORDSTEDT, prosten O. V. REDELIUS och kyrkoherde H. D. ÖSTBERG; från Öland af professor Ch. AURIVILLIUS, kollega N. G. W. LAGERSTEDT och skolgossen G. J. V. WITTROCK; från Gotland af rektor S. ALMQUIST, läroverksadjunkterna F. R. AULIN, och K. JOHANSSON, kollega N. G. W. LAGERSTEDT, läroverksadjunkt C. I. LALIN och tullinspektor R. SVENSSON; från Blekinge af kollega N. G. W. LAGERSTEDT; från Skåne af professor F. W. C. ARESCHOUG, kollega G. E. RINGIUS, apotekare H. THEDENIUS, lektor L. J. WAHLSTEDT och apotekare R. WALLENGREN. Från Norge hafva växter meddelats af rektor S. ALMQUIST, licentiat GUNNAR ANDERSSON, amanuens G. FORSBERG, läroverksadjunkterna J. H. HAGELIN och C. I. LALIN, kollega N. G. W. LAGERSTEDT, lektor C. A. M. LINDMAN och doktor N. WILLE; samt från Finland af fru A. AURIVILLIUS och kollega G. E. RINGIUS.

Med utomskandinaviska växter har trädgården blifvit ihågkommen af följande landsmän: läroverksadjunkt F. R. AULIN, fabrikör A. BOLINDER, konsul C. A. F. FAHLSTEDT, friherre C. DE GEER, kollega N. G. W. LAGERSTEDT, kamrer G. A. LINDBERG, lektor C. A. M. LINDMAN, professor C. J. ROSSANDER och justitierådet E. A. WESTMAN. Den största gåfvan af växthusväxter har tillkommit trädgården från Kjöbenhavns Universitets botaniske Have, genom välvillig bemedling af professor E. WARMING.

Genom köp hafva förvärfvats ej få växter, isynnerhet träd och buskar, från följande svenska trädgårdsetablissementer: [1]) Landtbruksakademiens Experimentalfälts trädgårdsafdelning, Svenska Trädgårdsföreningens trädgård vid Rosendal och Jensens trädskolor vid Helsingborg; samt från följande utländska: Barr & Son i London, Dieck i Zöschen, Gillett & Horsford i Southwick (Nordamerika), Haage & Schmidt i Erfurt, Haage jr. i Erfurt, Kgl. Forstbotaniske Have i Kjöbenhavn, Platz & Sohn i Erfurt, Pringle & Horsford i Charlotte (Nordamerika), Smith & C:o i Hamburg, Späth i Berlin, Waveren & Kruyff m. fl. i Haarlem. [2])

Största antalet växtarter har trädgården erhållit såsom deltagare uti det allmänna, internationella fröbytet Europas botaniska trädgårdar emellan. Då det ej torde vara allmänt bekant, huru härvid tillgår, och då detta storartade fröbyte är anordnadt på — jag vågar säga — det mest praktiska sätt, må det tillåtas mig att nämna ett par ord om detsamma. För att blifva deltagare i detta byte fordras blott att på vintern låta trycka och kringsända förteckning öfver de frösorter, man har att erbjuda. De institutioner, till hvilka man sändt förteckningen, sända då sin katalog tillbaka. I denna anger man, hvad man önskar erhålla, medelst ett streck framför växtartens namn; återsänder så katalogen och erhåller, utan någon som helst brefvexling, sig tillsändt hvad man på nämnda enkla sätt angifvit sig önska. Att man är skyldig att på motsvarande sätt behandla de från de främmande trädgårdarne ingångna reqvisi-

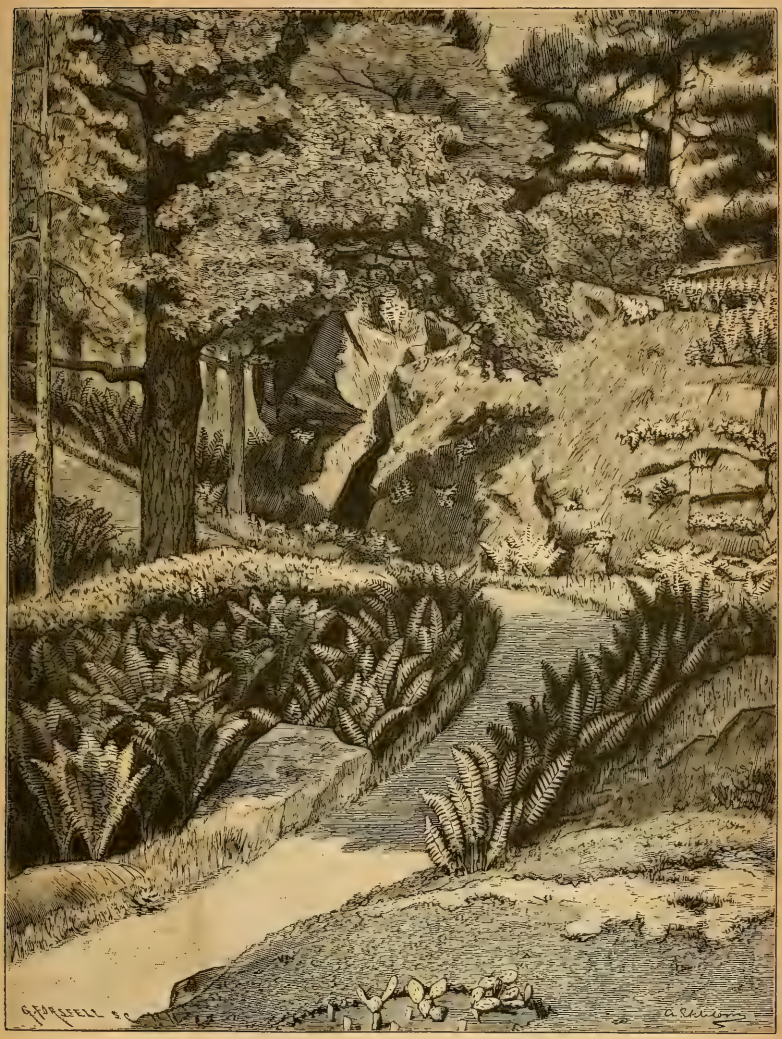
[1]) Att Bergianska trädgårdens praktiska afdelning ur sina trädskolor lemnat ett betydande antal utan ersättning faller af sig sjelft.

[2]) Likaledes hafva blifvit inköpta frön från Bosnien och Herzegowina af docent S. MURBECK samt från Ecuador af professor G. LAGERHEIM.

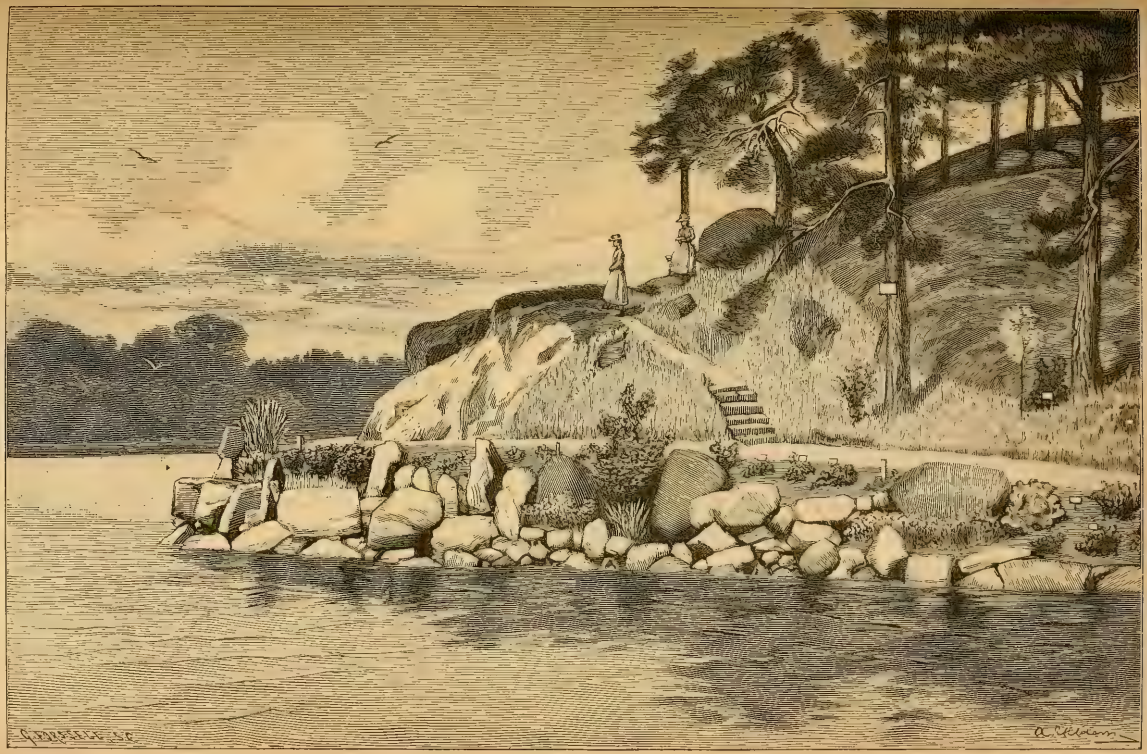
tionerna, säger sig sjelft. Äfven enskilda personer, som på botaniskt sätt sköta sina trädgårdar, kunna blifva deltagare i detta byte. För närvarande är detta fallet med en engelsman (bosatt i Italien), en schweizare, en tysk och en österrikare. På detta sätt kunna massor af växtfrön årligen med lätthet erhållas. Detta är i fråga varande inrättnings högst erkännansvärda, ljusa sida. Men hvarje sak har sin skuggsida; så ock denna. När man nemligen nu sår dessa talrika frösorter, hvar och en ordentligt betecknad med sitt botaniska namn, väntar man sig, billigt nog, att man verkligen skall få se den växt, som det på frökapseln skrifna latinska namnet angifver. Men här kommer missräkningen. Icke ens hälften af de från Europas botaniska institutioner erhållna frösorterna hafva visat sig vara riktigt bestämda. I stället för sällsynta och intressanta växtformer, som man väntat sig, erhåller man mycket ofta de allra mest alldagliga. I andra fall erhåller man helt visst rätt intresseväckande former, men alldeles ej de, som de påskrifna latinska namnen angifva. Det blir då för trädgårdens vetenskapliga stab en uppgift att söka utfinna, hvilka bland all verldens växtformer dessa månde vara. Och att denna uppgift ej är lätt — utan i många fall högst besvärlig och tidsödande — det inser hvar och en utan svårighet, som erinrar sig, att den som skall utföra bestämningen har ingen kännedom om växtens hemland och vet sålunda alls intet om i hvilket lands botaniska litteratur han bör söka växten i fråga. Men nog nu härom. Vid ett annat tillfälle torde jag något utförligare återkomma till detta — man må väl säga — förvånande förhållande.

Då jag nu slutar denna lilla redogörelse för uppkomsten och utvecklingen af Bergielunds botaniska trädgård, känner jag det som en angenäm pligt att uttala ett hjertligt tack till alla dem, som jemte mig hafva egnat arbete åt denna unga institution och dervid i främsta rummet till följande män, som efter hvarandra varit assistenter vid trädgården, nemligen lektor C. A. M. Lindman, den för tidigt från vetenskapen bortryckte grefve H. F. G. Strömfelt, lektor L. A. Nilsson, doktor H. O. Juel och amanuens H. Dahlstedt, samt de män, som under de gångna sex åren varit trädgårdsmästare vid Bergianska stiftelsens praktiska afdelning, nemligen herrar E. J. Eriksson och N. H. Lindström.

Den äldsta furan (*Pinus silvestris* L.) i Bergielunds botaniska trädgård år 1891.

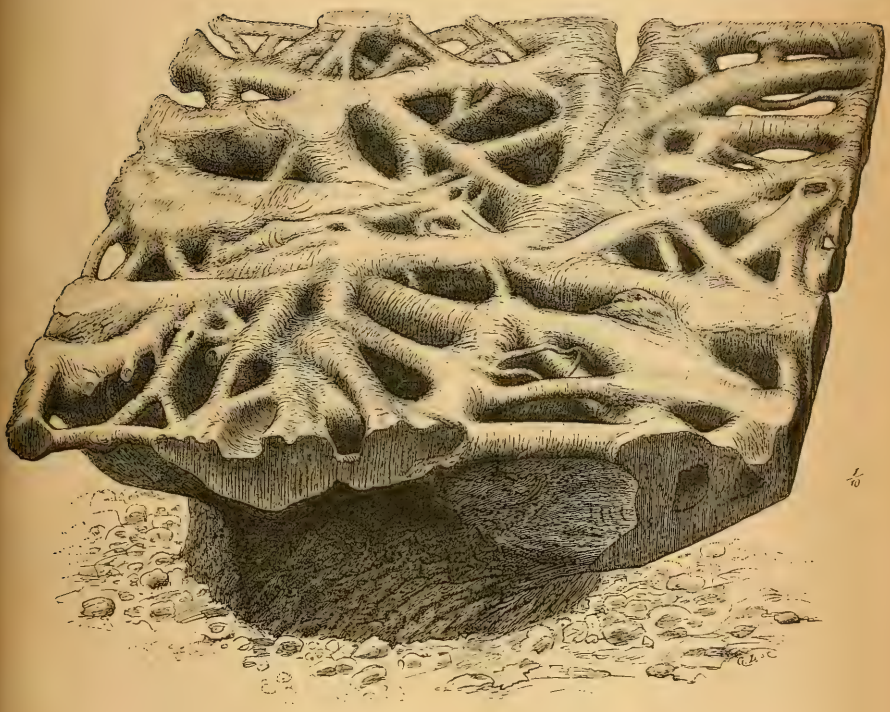


Parti från Ormbunksafdelningen (*Filicetum*) i Bergielunds botaniska trädgård år 1891.



Parti från afdelningen för skandinaviska vestkust-växter i Bergielunds botaniska trädgård år 1891.

Parti från afdelningen för svenska Östersjökust-växter i Bergielunds botaniska trädgård år 1891.



$\frac{1}{10}$

Midtel-partiet af rotsystemet hos vanlig ek, (*Quercus Robur* L.; *Q. pedunculata* Ehrh.) med i alla riktningar sammanvuxna rotgrenar, upp- och nedvändt; förvaras i grottan uti Bergielunds botaniska trädgård.

MAPPA GEOGRAPHICA
HORTI BOTANICI BERGIANI
Anno MDCCCXCI.
Plan
för
BERGIELUNDS BOTANISKA
TRÄDGÅRD
uppgjord 1885 1890
af
Veit Wittrock.
Kartan uppmätt och ritad 1891
af
C. J. O. Kjellström
Underbjuvant
N B
I Det medelst prickar — betecknade stora fjällvaxtpartiet är under brognad.
II. De byggnader som äro betecknade med afbrutna streck — äro annade att framdeles uppföras
Plantæ alpinæ & supalpinæ
Arboreæ
Area experimentalis
Plantæ scandentes
Composita
Plantæ aquaticæ
dicotyledon
Aquarium
Valerian
Personatæ
Plumbaginæ
Primulaceæ
Convolvulaceæ
Sambucus
Fumariæ
Umbel-
Rosi-
Flora
Lignosa
Cultarium
Tepidarium
Frigidarium
Cisterna aquaeductu
Plantæ palustres
Plantæ subalpinæ
Plantæ alpinæ
Plantæ aquaticæ
Plantæ scandinavicæ
Plantæ chinenses et japonicæ
Bibliothecæ & Laboratorium
Gen. Stab. Lit. Anst.

ACTA HORTI BERGIANI. Band 1. N:o 3.

CATALOGUS PLANTARUM

PERENNIUM BIENNIUMQUE

IN

HORTO BOTANICO BERGIANO

ANNIS 1890 ET 1891 SUB DIO CULTARUM

ADJECTIS ADNOTATIONIBUS BOTANICIS NONNULLIS

AUCTORIBUS

VEIT BRECHER WITTROCK ET HANS OSCAR JUEL.

CUM TABULA.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG
1891.

Præfatio.

Hortus botanicus Bergianus anno MDCCCLXXXVI institutus aliquantum herbarum continet, quarum magna pars ex herbis Sueticis sua sponte nascentibus constat, major vero pars ex mutatione illa seminum, quæ jam diu in usu est inter hortos botanicos Europæos, accessit. Herbas, quæ ex iis seminibus ortæ erant, diligentissime, quantum per tempus fieri poterat, scrutati sumus et nos, qui hunc confecimus Catalogum, et assistentes Bergiani, D:r C. A. M. Lindman, D:r H. F. G. Strömfelt Comes, D:r L. A. Nilsson, cl. H. Dahlstedt. Scrutantibus nobis apparuit vix dimidiam partem earum herbarum antea recte determinatam fuisse.

Hoc in Catalogo tamen nullæ aliæ citabuntur herbæ quam eæ, quæ perennes aut biennes sunt et in aperto nascuntur, neque tamen eæ ad unam omnes, sed quotquot adhuc satis certe determinatæ sunt. Est etiam in Horto Bergiano sat multum herbarum, quæ ex seminibus per commutationem, quam supra diximus, acceptis succreverunt, quas tamen herbas nondum satis diligenter examinare potuimus.

In systemate componendo potissimum Bartling — Al. Braun — Eichler secuti sumus, ita tamen, ut interdum in parvis mutaremus. In speciebus vero et generibus non minus quam in ordinibus et classibus etc. nominandis id potissimum egimus, ut primum quodque nomen posterioribus præferremus. Circumscriptionem generum sæpissime seqvimur eam, quam proposuerunt Bentham et Hooker in opere, quod Genera Plantarum inscribitur.

Columna altera Catalogi declarabit, unde herbæ in Hortum Bergianum pervenerint. Eas, quæ ex horto aliquo venerunt, signo (h.) notabimus. Quod signum si desiderabitur, scias, ex exemplaribus spontaneis originem demonstrari. In tertia vero columna ostendemus, quando quæque herba aut semine sata sit aut in hortum Bergianum translata. Quarta columna ad unamquamque herbam adnotationes geographicas suppeditabit.

Stockholmiæ in Horto Botanico Bergiano mense Septembri MDCCCXCI.

Veit Wittrock. Oscar Juel.

Explicatio abbreviationum.

Abyss. = Abyssinia.
Affgan. = Affgania (Afghanistan).
Afr. = Africa.
Alandia = Åland (Finland).
Alasca = Alaska (U. S. A.).
Alg. = Algeria (Alger).
Allegh. = Alleghany mountains (U. S. A.).
Alp. = Alpes.
alp. = alpinus.
Am. = America.
Amer.-Austr. = America Australis.
Amer. brit. = America britannica.
Amer.-Sept. = America Septentrionalis.
Amur. = Amuria (Sibiria).
Angl. = Anglia (England).
antarct. = antarcticus.
Apenn. = Apenninus (Italia).
arct. = arcticus.
Armen. = Armenia.
As. = Asia.
As.-min. = Asia minor.
Astur. = Asturia (España).
Austr. = Austria (Oesterreich).
austr. = australis.
Austral. = Australia.
austr.-occ. = austro-occidentalis.
austr.-or. = austro-orientalis.
Arvern. = Arvernia (Auvergne, France).
Azor. = Insulæ azoricæ.

Bahus. = Bahusia (Bohuslän).
Banat. = Banatus (Ungern).
Batav. = Batavia (Nederland).
Bavar. = Bavaria (Bayern).
Bleking. = Blekingia (Blekinge).
Bohem. = Bohemia (Böhmen).
Boh. = Bohuslän.
bor. = borealis.
bor.-occ. = boreali-occidentalis.
bor.-or. = boreali-orientalis.
Boruss. = Borussia (Preussen).
Bosn. = Bosnia.
Brit. = Britannia (Great Britain).
Bulgar. = Bulgaria.

Calif. = California.
Camtsch. = Camtschatca (Sibiria).
Canad. = Canada.
Canar. = Insulæ Canarienses.
Cap. B. Sp. = Caput Bonæ Spei (Cape of Good hope).
Carel. = Carelia (Karelen, Finland).
Carinth. = Carinthia (Kärnthen).
Carn. = Carniolia (Krain).
Carp. = Carpathi (Karpathen).
Cauc. = Caucasus, Provinciæ caucasicæ.
centr = centralis.
Chin. = China.
Cochinch. = Cochinchina.
Columb. brit. = Columbia britannica.
Cors. = Corsica.
Croat. = Croatia (Kroatien).
Curdist. = Curdistania (Kurdistan).

Dahur. = Davuria (Sibiria).
Dal. = Dalia (Dalsland).
Dalecarl. = Dalecarlia (Dalarne).
Dal. Ornäs. = Ornäs, Dalarne.
Dalm. = Dalmatia.
Dan. = Dania (Danmark).
Davur. = Davuria.
Delph. = Delphinatus (Dauphiné, France).
Desert. Caspic. & Turkestanic. = Desertum Caspicum et Turkestanicum.
Dovre = Alpes Dovrenses Norvegiæ mediæ.

Eur. = Europa.
excl. = exclusus.

Fenn. = Fennia (Finland).
Finmark. or. = Finmarkia orientalis (Ostfinmarken).
Fyonia = Fyen (Danmark).

Galic., Galiz. = Galicia (Galizien, Oesterreich).
Gall. = Gallia (France).
Gallopr. = Galloprovincia (Provence).
Germ. = Germania (Deutschland).
Gotl. = Gotlandia (Gotland).
Græc. = Græcia.
Groenl. = Groenlandia (Grönland).

h. alp. Genev. = hortus alpinus Genevensis (Genève).
„ Amstelod. = „ botanicus Amstelodamensis (Amsterdam).
„ Aros. = „ „ Arosiensis (Vesterås).
„ Barr & S. = „ mercatorius Barr & Son (London).
„ Basil. = „ botanicus Basiliensis (Basel).
„ Belgrad. = „ „ Belgradensis (Belgrad).
„ Belv. Vind. = „ „ Belvedere ad Vindobonam (Wien).
„ Berg. = „ „ Bergianus (Stockholm).
„ Berol. = „ „ Berolinensis (Berlin).
„ Bonn. = „ „ Bonnensis (Bonn).
„ bot. Genev. = „ „ Genevensis (Genève).
„ „ Turic. = „ „ Turiciensis (Zürich).

h. Brunsv. = hortus botanicus Brunsviciensis (Braunschweig).
„ Budap. = „ „ Budapestinensis (Budapest).
„ Burdig. = „ „ Burdigalensis (Bordeaux).
„ Cantabr. = „ „ Cantabrigiensis (Cambridge).
„ Charcov. = „ „ Charcoviensis (Charkow).
„ Charl. = „ mercatorius Horsford & Co. (East Charlotte, Vermont, U. S. A.).
„ Claudiop. = „ botanicus Claudiopolitanus (Kolozvar).
„ Cavallin. = „ domini Cavallin (Östersund).
„ Conimbr. = „ botanicus Conimbricensis (Coimbra).
„ Cracov. = „ „ Cracoviensis (Kraców).
„ Czernov. = „ „ Czernovicensis (Czernowitz).
„ Darmst. = „ „ Darmstadtensis (Darmstadt).
„ Dorpat. = „ „ Dorpatensis (Dorpat).
„ Dresd. = „ „ Dresdensis (Dresden).
„ Dublan. = „ „ Dublaniensis (Dublany prope Lemberg).
„ Dublin. = „ „ Dublinensis (Dublin).
„ Duc. Carlsr. = „ Magn. Duc. Carlsruhensis (Carlsruhe).
„ Erlang. = „ botanicus Erlangensis (Erlangen).
„ Exper. = „ experimentalis Academiæ Agriculturæ Sueciæ (Landtbruksakademiens experimentalfält, Stockholm).
„ Flor. = „ botanicus Florentinus (Firenze).
„ Freiburg. = „ „ Freiburgensis (Freiburg i Br.).
„ Gand. = „ „ Gandavensis (Gand).
„ Giss. = „ „ Gissensis (Giessen).
„ Gotting. = „ „ Gottingensis (Göttingen).
„ Gratianop. = „ „ Gratianopolitanus (Grenoble).
„ Graz., Græt. = „ „ Grætianus (Graz).
„ Groning. = „ „ Groningianus (Groningen).
„ Gryphisw. = „ „ Gryphiswaldensis (Greifswald).
„ H. & Schm. = „ mercatorius Haage & Schmidt (Erfurt).
„ Haage jun. = „ „ C. Haage jun. („).
„ Halens. = „ botanicus Halensis (Halle).
„ Hamb. = „ „ Hamburgensis (Hamburg).
„ Haun. = „ „ Hauniensis (Kjöbenhavn).
„ „ silv. = „ silvestris „ (Kgl. Forstbotaniske Have, Kjöbenhavn).
„ Heidelb. = „ botanicus Heidelbergensis (Heidelberg).
„ Jen., Jenens. = „ „ Jenensis (Jena).
„ Jens., Jensen = „ mercatorius N. P. Jensen (Helsingborg).
„ Kew. = „ botanicus regius Kewensis (Kew, London).
„ Kiew. = „ „ Kiewensis (Kiew).
„ Kil. = „ „ Kiliensis (Kiel).
„ Krelag. = „ mercatorius I. H. Krelage & Sohn (Haarlem).
„ Labac. = „ botanicus Labacensis (Laibach).
„ La Mort. = „ „ La Mortola (Th. Hanbury, Ventimiglia).
„ Leod. = „ „ Leodianus (Liège).
„ Leopol. = „ „ Leopolitanus (Lemberg).
„ Lill. = „ „ Lillensis (Lille).
„ Linnarsson. = „ „ E. Linnarsson (Sköfde).
„ Lips. = „ „ Lipsiensis (Leipzig).
„ Lovan. = „ „ Lovaniensis (Louvain).
„ Lugd. = „ „ Lugdunensis (Lyon).
„ Lugd.-Bat. = „ „ Lugduno-Batavus (Leyden).
„ Lund. = „ „ Lundensis (Lund).
„ Matrit. = „ „ Matritensis (Madrid).

h. Marpurg. = hortus botanicus Marpurgensis (Marburg).
„ Metz. = „ „ Metzensis (Metz).
„ med. Lugd. = „ „ Lugdunensis (Jard. bot. de la fac. de méd. et pharm., Lyon).
„ Monach. = „ „ Monachiensis (München).
„ Monast. = „ „ Monasteriensis (Münster).
„ Monspel. = „ „ Monspeliensis (Montpellier).
„ Nanc. = „ „ Nanceiacus (Nancy).
„ Neap. = „ „ Neapolitanus (Napoli).
„ Nordst. = „ O. Nordstedt (Grimstorp, Vestergötland).
„ O. & Hffm. = „ mercatorius Ottolander & Hoffmann (Haarlem).
„ Odess. = „ botanicus Odessanus (Odessa).
„ Olyssip. = „ „ Olyssiponensis (Lisboa).
„ Oxon. = „ „ Oxoniensis (Oxford).
„ Panorm. = „ „ Panormitanus (Palermo).
„ Paris. = „ „ Parisiensis (Paris).
„ Petrop., Petropol. = „ „ Petropolitanus (S:t Petersburg).
„ Platz. = „ mercatorius C. Platz & Sohn (Erfurt).
„ Port., Portic. = „ botanicus Porticensis (Portici, presso Napoli).
„ Prag. = „ „ Pragensis (Prag).
„ P. Smith. = „ mercatorius P. Smith (Hamburg).
„ Regimont. = „ botanicus Regimontanus (Königsberg).
„ Rosend. = „ Societatis horticolæ Suecanæ (Svenska Trädgårdsföreningen, Stockholm).
„ Rotomag. = „ botanicus Rotomagensis (Rouen).
„ Salisburg. = „ „ Salisburgensis (Salzburg).
„ Southw. = „ mercatorius Gillett & Horsford (Southwick, Mass., U. S. A.).
„ Späth. = „ „ L. Späth (Berlin).
„ Stabelw. = „ botanicus Stabelwitzensis (K. Lauterbach, Stabelwitz, Deutschland).
„ Stat. Turic. = „ Samen-Control-Station, Zürich.
„ Stjernspetz. = „ Stjernspetzianus (P. A. H. Stjernspetz, Rockhammar, Vestmanland).
„ Strassb. = „ botanicus Strassburgensis (Strassburg).
„ Taurin. = „ „ Taurinensis (Torino).
„ Tergest. = „ „ Tergestinus (Trieste).
„ Thedenii = „ „ K. F. & H. Thedenius (Stockholm).
„ T. H. Carlsr. = „ Academiæ Technicæ Carlsruhensis (Carlsruhe).
„ Upsal. = „ botanicus Upsaliensis (Upsala).
„ Vratisl. = „ „ Vratislaviensis (Breslau).
„ Waw. & Kr. = „ mercatorius Waweren & Kruiff (Haarlem).
„ Wuerceb. = „ botanicus Wuercebergensis (Würzburg).
„ Zösch = „ mercatorius Zöschensis (G. Dieck, Zöschen bei Merseburg).
Halland. = Hallandia (Halland).
Helv. = Helvetia (Schweiz).
Herceg. = Hercegovina.
Herj. = Herjedalia (Herjedalen).
Hibern. = Hibernia (Irland).
Himal. = Himalaya.
Hisp. = Hispania (España).
Hung. = Hungaria (Ungern).

Incl. = inclusus.
Ind. = India Orientalis.
Ins. afr. atlant. = Insulæ africanæ atlanticæ.
Ins. Kerguel. = „ Kerguelenenses (Kerguelen Island).
Ins. maris Hadriæ = „ maris Hadriæ (Pelagosa & Pomo).
Ins. Sandw. = „ Sandwicenses (Hawaii).
Ins. Spitzb. = „ Spitzbergenses.

Jap., Japon. = Japonia (Japan).
Jemtl. = Jemtlandia (Jemtland).
Jurass. = Jurassus (Jura).

Lappon. = Lapponia (Lappland).
Lapp. ross. = Lapponia rossica.
Ligur. = Liguria.
Lit. = Litora.
Lit. marium sept. = Litora marium septentrionalium.
litor. = litoralis.
Lusit. = Lusitania (Portugal).

Madag. = Madagascar.
Maced. = Macedonia.
Mandsch. = Mandschuria.
March. = Marchia (Brandenburg).
Massach. = Massachusetts, U. S. A.
max = maxime.
med. = medias.
Medelp. = Medelpadia (Medelpad).
mer. = meridionalis.
Mex. = Mexico.
Mex. nov. = Mexico nova (New Mexico).
Mold., Moldav. = Moldavia (Moldau).
Molucc. = Insulæ Moluccanæ.
Mongol. = Mongolia.
mont. = montanus.
mont.-alp. = montano-alpinus.
Monten. = Montenegro.
Mont. petros. = Montes petrosi (Rocky mountains, U. S. A.).
mont.-subalp. = montano-subalpinus.

Neric. = Nericia (Nerike).
N. Holl. = Nova Hollandia (Australia).
N. Mexic. = Nova Mexico (New Mexico).
Norv., Norveg. = Norvegia (Norge).
Nov. Holl. = Nova Hollandia (Australia).
Nov. Zeel. = Nova Zeelandia (New Zealand).
Nyland. = Nylandia (Nyland, Finland).

Occ., occid. = occidentalis.
Occ.-bor. = occidentali-borealis.
Oel., Oeland. = Oelandia (Öland).
Or., Orient. = Oriens.
Or. = Orientalis.
Oreg. = Oregon (U. S. A.).
Ostrog. = Ostrogothia (Östergötland).

Palæst. = Palæstina.
Patag. = Patagonia.
Patr. ign. = Patria ignota.
P. B. Sp. = Cap. B. Sp.
Pedem. = Pedemontium (Piemont, Italia).
Pennsylv. = Pennsylvania (U. S. A.).
Pers. = Persia.
Pite = Piteå, Vesterbotten.
præcip. = præcipue.
Podol. = Podolia (Rossia).
Polynes. = Polynesia.
Pyren. = Pyrenæi.

Reg. arct. = Regio arctica.
Reg. Danub. = Regio Danubialis.
Reg. Medit. = Regio Mediterranea.
Reg. temp. sept. = Regio temperata septentrionalis.
Rosl. = Roslagia (Roslagen, Sverige).
Ross. = Rossia.
Rumil. = Rumilia.

Sabaud. = Sabaudia (Savoyen).
Sard. = Sardinia.
Scand., Scandin. = Scandinavia.
Scan. = Scania (Skåne).
Scot. = Scotia.
sept. = septentrionalis.
Serb. = Serbia.
Sierra Nevada (España).
Sibir. = Sibiria.
Sibir. alt. = Sibiria altaica.
Sibir. baical. = Sibiria baicalensis.
Sibir. ural. = Sibiria uralensis.
Siles. = Silesia (Schlesien).
Slesv., Slesvic. = Slesvicia (Schleswig).
Smol. = Smolandia (Småland).
Songar. = Songaria (Dsungarei, Soongaria).
spont. = spontaneus.
Stockh. = Regio Stockholmiensis (Stockholm).
Styr. = Styria (Steiermark).
subalp. = subalpinus.
subalp.-alp. = subalpino-alpinus.
subarct. = subarcticus.
subaustr. = subaustralis.
subbor. = subborealis.
Suderm. = Sudermannia (Södermanland).
Sudet. = Montes Sudetorum (Sudeten).
Suec. = Suecia (Sverige).
Syr. = Syria.

Tasman. = Tasmania.
Tatar. = Tataria.
Taur. = Tauria (Krim).
Taurus (Asia minor).
temp. = temperatus.
Thrac. = Thracia (Turcia).
Tibet. = Tibetia (Tibet).
Transs. = Transsilvania (Siebenbürgen).
trop. = tropicus.
Turc. = Turcia.
Turkest. = Turkestania.
Tyrol. = Tyrolia (Tirol).

Upl. = Uplandia (Upland).

Valders = Convallis Valders (Norge).
Verml. = Vermlandia (Vermland).
Vestm. = Vestmannia (Vestmanland).
Vestrob. = Vestrobothnia (Vesterbotten).
Vestrogoth. = Vestrogothia (Vestergötland).

Enumerantur plantæ perennes biennesque in horto botanico Bergiano annis 1890 et 1891 sub dio cultæ.

Prov. I. Algæ (L.)

Classis **Chlorophyllophyceæ** (Rabenh.) Wittr.

Ordo **Chætophoreæ** (Harv.) Wille.

	Semina aut plantæ recepta ex	sata aut plantata in horto Bergiano.
Trentepohlia Iolithus (L.) Wallr.	Stockh.	$\frac{5}{5}$ 91.

Prov. II. Fungi (L.)

Class. **Lichenes** (L.)

Ordo 1. **Usneacei.**

Alectoria jubata (L.) Ach.	Stockh.	$\frac{1}{7}$ 91.
Evernia Prunastri (L.) Ach.	„	„
Usnea barbata (L.) Fr. β hirta (L.) Fr.	„	$\frac{5}{5}$ 91.

Ordo 2. **Cladoniacei.**

Cladonia digitata (L.) Hoffm.	Stockh.	$\frac{8}{8}$ 91.
„ furcata (Huds.) Fr.	„	$\frac{9}{9}$ 90.
„ gracilis (L.) Coem.	„	$\frac{5}{5}$ 91.
„ rhangiferina (L.) Hoffm.	„	$\frac{9}{9}$ 90.
„ squamosa Hoffm.	„	„
„ uncialis (L.) Fr.	„	$\frac{5}{5}$ 91.
Stereocaulon paschale (L.) Fr.	„	$\frac{1}{7}$ 91.

Ordo 3. **Parmeliacei.**

Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.	Stockh.	$\frac{5}{5}$ 91.
„ islandica (L.) Ach.	„	„

Parmelia centrifuga (L.) Ach.	Stockh.	3 91.
„ conspersa (L.) Ach.	„	„
„ diffusa (Web.) Th. Fr.	„	6 91.
„ olivacea (L.) Ach.	„	7 91.
„ physodes (L.) Ach.	„	„
„ saxatilis (L.) Fr.	„	9 90.
Physcia cæsia (Hoffm.) Nyl.	„	3 91.
Xanthoria lychnea (Ach.) Th. Fr.	„	7 91.

Ordo 4. **Umbilicariacei.**

Gyrophora hirsuta (Ach.) Fw.	Stockh.	7 91.

Ordo 5. **Lecanoracei.**

Acarospora fuscata (Schrad.) Th. Fr.	Stockh.	7 91.
„ „ f. sinopica (Wg)	„	„
Caloplaca vitellina (Ehrh.) Th. Fr.	„	„
Hæmatomma ventosum (L.) Mass.	„	„
Lecanora albella (Pers.) Ach.	„	7 91.
„ badia (Pers.) Ach.	„	4 91.
„ cinerea (L.) Sommerf.	„	9 90.
„ gibbosa (Ach.) Nyl.	„	5 91.
„ sordida (Pers.) Th. Fr.	„	„
„ varia (Ehrh.) Nyl. β polytropa (Ehrh.)	„	„
Pertusaria corallina (L.)	„	4 91.

Ordo 6. **Lecideacei.**

Lecidea fuscoatra (L.) Th. Fr. α fumosa (Hoffm.) Th. Fr.	Stockh.	3 91.
„ lucida (Sw.) Ach.	„	„
„ ostreata (Hoffm.) Schær.	„	„
Rhizocarpon distinctum Th. Fr.	„	„
„ geographicum (L.) DC.	„	„
„ grande (Flk) Arn.	„	4 91.

Ordo 7. **Caliciei.**

Calicium corynellum Ach.	Stockh.	3 91.
„ hyperellum Ach.	„	7 91.
Chænotheca chrysocephala (Ach.) Th. Fr.	„	„
„ trichialis (Ach.) Th. Fr.	„	„
Coniocybe furfuracea (L.)	„	4 91.
Cyphelium tympanellum Ach.	„	„

Ordo 8. **Peltigeracei.**

Peltigera aphthosa L.	Stockh.	5 91.
„ canina (L.)	„	„

Ordo 9. **Graphidei.**

Opegrapha abscondita Th. Fr.	Stockh.	7 91.

Class. **Hymenomycetes** Fr.

Ordo 1. **Polyporei** Fr.

Boletus elegans Schum.	Stockh.	90.
Dædalea quercina (L.) Pers.	„	„
Fistulina hepatica (Huds.) Fr.	„	„
Polyporus applanatus (Pers.) Wallr.	„	„
„ sulphureus (Bull.) Fr.	„	„

Ordo 2. **Agaricini** Fr.

Psalliota arvensis (Schæff.) Fr.	Stockh.	5 90.

Prov. III. Musci (L.)

Class. **Hepaticæ** Juss.

Ordo 1. **Marchantiaceæ.**

Marchantia polymorpha L.	Stockh.	5 90.
Reboulia hemisphærica (L.) Radd.	h. Gotting.	4 91.

Ordo 2. **Jungermanniaceæ.**

Lepidozia reptans (L.) Dum.	Stockh.	5 91.
Plagiochila asplenioides (L.) Dum.	„	„
Ptilidium ciliare (L.) N. v. E.	„	„

Class. **Musci veri** Lindb.

Ordo 1. **Polytrichaceæ.**

Catharinea undulata (L.) W. M.	Stockh.	5 91.
Polytrichum attenuatum Menz.	„	5 90.
„ juniperinum Willd.	„	5 91.

Ordo 2. **Georgiaceæ.**

Tetraphis pellucida L.	Stockh.	5 91.

Ordo 3. **Mniaceæ** Lindb.

Mnium androgynum L.	Stockh.	1891.
„ punctatum L.	„	„
„ undulatum L.	„	„
Sphærocephalus palustris (L.)	„	„

Ordo 4. **Bartramiaceæ** Lindb.

Bartramia crispa Sw.	Stockh.	1891.

Ordo 5. **Bryaceæ.**

Bryum roseum L.	Stockh.	1891.
Webera cruda L.	„	1890.
„ nutans Schreb.	„	1891.

Ordo 6. **Funariaceæ.**

Funaria hygrometrica (L.) Sibth.	Stockh.	1890.

Ordo 7. **Tortulaceæ** Lindb.

Tortula subulata (L.) Hedw.	Stockh.	1891.

Ordo 8. **Dicranaceæ** Lindb.

Ceratodon purpurascens (L.) Brid.	Stockh.	„ 90.
Dicranum montanum Hedw.	„	„
„ scoparium (L.) Hedw.	„	„ 91.
„ undulatum Ehrh.	„	„
Leucobryum glaucum (L.) Br. eur.	„	„ 91.

Ordo 9. **Grimmiaceæ.**

Racomitrium lanuginosum Brid.	Stockh.	„ 91.

Ordo 10. **Hypnaceæ.**

Hypnum uncinatum Hedw.	Stockh.	„ 91.
Plagiothecium denticulatum (L.) Br. eur.	„	„ 90.

Ordo 11. **Stereodontaceæ** Lindb.

Hylocomium parietinum (L.)	Stockh.	„ 90.
„ proliferum (L.)	„	„
„ squarrosum (L.) Br. eur.	„	„
„ triquetrum (L.) Br. eur.	„	„ 91.

Ordo 12. **Neckeraceæ** Lindb.

Climacium dendroides (L.) W. M.	Stockh.	„ 90.

Prov. IV. Filices (L.)

Cl. 1. **Phyllopterides** Wallr.

Ordo 1. **Polypodiaceæ** (R. Br.)

			Distributio geographica:
Adianthum pedatum L.	hort. Southw.	9/10 90.	Amer.-Sept., Japon., Himal.
Aspidium acrostichoides Sw.	h. Southw.	9/10 90.	Amer.-Sept.
„ aculeatum (L.) Sw. α lobatum (Huds.) Mett.	Dal. (Ör)	9/10 90.	Eur., As.-minor., Himal.
„ Braunii Spenn.	h. H. & Schm.	1/10 90.	Eur. med., Cauc., Amer.-Sept.
„ Lonchitis (L.) Sw.	Jemtl.	8/10 87.	Eur., Himal., Mont. Dahur., Amer.-Sept. *subalp.*
Asplenium Adianthum nigrum L.	h. Pl. & S.	10/10 91.	Eur. med. & austr.
„ germanicum Weiss.	Stockh.	10/10 89.	Eur. bor. & med.
„ marinum L.	Norveg.	7/10 91.	Eur. occid. & austr. *litor.*
„ Ruta muraria L.	Gotl.	8/10 89.	Eur., mont. As. med., Jap., Alg., Amer.-Sept.
„ septentrionale (L.) Hoffm.	Stockh.	8/10 89.	Eur., mont. As. med., Alg., Mex. nov.
„ Trichomanes L.	„	9/10 88.	Orbis fere totus, excl. reg. arct. & antarct.
„ viride Huds.	Smol. (Taberg).	7/10 89.	Eur., Cauc., Himal., Sibir., Amer.-Sept. *mont.*
Athyrium Filix femina (L.) Roth	Stockh.	10/10 88.	Eur., Afr. bor.-occid., As. occ. & bor., Himal., Amer.-Sept.
„ „ f. laciniata Moore	h. H. & Schm.	1/10 90.	
Blechnum Spicant (L.) Sm.	Gotl.	8/10 88.	Eur., Afr. bor., Cauc., Camschat., Amer. bor.-occ.
Cystopteris bulbifera (Sw.) Bernh.	h. H. & Schm.	1/10 90.	Amer.-Sept. or.
„ fragilis (L.) Bernh.	Stockh.	10/10 88.	Eur. (incl. Isl. et ins. Spitzb.), Afr. occ.-bor., As. occ. & bor., Himal., Amer.-Sept. (incl. Groenl.), Chile, Nov. Zeel.
Onoclea sensibilis L.	h. Rosendal.	10/10 88.	Amer.-Sept.
„ Struthiopteris (L.) Roth	Suderm.	8/10 89.	Eur. (excl. part. occ.), As. occ. & bor., Amer.-Sept. orient.
Phegopteris alpestris (Hoppe) Mett.	Jemtl.	7/10 87.	Eur., Cauc., As. min. *subalp.*
„ Dryopteris (L.) Fée.	Stockh.	9/10 88.	Eur., As. bor., Amer.-Sept.
„ polypodioides Fée.	„	9/10 88.	Eur., As. bor., Amer.-Sept.
Polypodium vulgare L. β rotundatum Milde **Vide not. I.**	„	8/10 88.	Eur., Afr. bor.-occ., Cap., Ins. Kerguel., As. occ. & bor., Ins Sandw., Amer.-Sept.

Polystichum cristatum (L.) Roth	h. H. & Schm.	4/5 90.	Eur., Cauc., Amer.-Sept. orient.
„ Filix mas (L.) Roth	Stockh.	5/5 88.	Eur., As. occ. & bor., Jap., Himal., Java, Madag., Madeira, Alg., Amer.-Sept., Amer.-Austr. bor.-occ.
„ „ f. cristata Moore	h. H. & Schm.	1/2 90.	
„ noveboracense (L.) Sw.	h. Southw.	1/2 90.	Amer.-Sept.
„ spinulosum (Retz.) DC.	Stockh.	1/2 88.	Eur., As. occ. & bor., Amer.-Sept.
„ „ β dilatatum (Hoffm.)	Suderm.	3/4 90.	
Pteris aquilina L.	Stockh.	1/2 88.	Totus orbis, excl. reg. arct. et antarct.
Scolopendrium officinale (Ehrh.) DC	h. H. & Schm.	1/2 90.	Eur., Afr. bor., As. occ. & bor., Amer.-Sept.
Woodsia ilvensis (L.) R. Br.	Stockh.	1/2 88.	Eur. (incl. Isl., excl. part. occid.), As. occ. & bor., Amer.-Sept. (incl. Groenl.).

Ordo 2. **Osmundaceæ** R. Br.

Osmunda regalis L.	Dal. (Ör)	1/2 90.	Orbis fere totus (excl. reg. arct. & Austral.).

Ordo 3. **Ophioglosseæ** R. Br.

Botrychium Lunaria (L.) Sw.	Stockh.	1/2 91.	Eur. (incl. Isl.), As. occ. & bor., Himal., Amer.-Sept., Patag., Nov. Holl. austr.
„ virginianum (L.) Sw.	h. Southw.	1/2 90.	Eur. bor., Sibir., Japon., Amer.-Sept.
Ophioglossum vulgatum L.	Suderm.	3/4 90.	Eur. (incl. Isl.), As. occ. & bor., Jap., Amer.-Sept., Ins. afric. atlant.

Cl. II. **Gonatopterides** Willd.

Ordo 1. **Equisetaceæ** L. C. Rich.

Equisetum arvense L.	Stockh.	3/4 90.	Eur., As. bor. & med., Afr. bor., Amer.-Sept.
„ fluviatile L.	„	3/4 90.	
„ hiemale L.	„	3/4 89	Eur. bor. & med., As. bor., Amer.-Sept.
„ tenellum (Liljebl.) Krok (= variegatum Schleich.)	Gotl.	1/2 90.	Eur. bor. & med., As. bor., Amer.-Sept.

Cl. III. **Stachyopterides** Willd.

Ordo 1. **Lycopodiaceæ** L. C. Rich.

Lycopodium complanatum L.	Stockh.	3/4 90.	Eur. bor. & med., As. occ. & bor., India, Nova Guinea, Madag., Madeira, Amer.

Ordo 2. **Selaginelleæ** Mett.

Selaginella helvetica (L.) Lk	h. Nordst.	1/2 89.	Eur. med., Cauc., As. min., Amur., Japon., *subalp.*

Prov. V. Phanerogamæ (L.)

Subprov. I. Gymnospermæ (R. Br.) Lindl.

Cl. **Coniferæ** L.

Ordo 1. **Taxinæ** L. C. Rich.

Taxus baccata L.	Rosl.	$\frac{1}{10}$ 89	Eur., Cauc., Himal., China, Japon., Amer. bor.-occ.
„ „ f. adpressa Carr.	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	

Ordo 2. **Cupressinæ** L. C. Rich.

Chamæcyparis Lawsoniana (Murr.) Parl.	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	Amer.-Sept.: Calif., Oregon.
„ nootkatensis (Lamb.) Spach.	h. Exper.	$\frac{1}{3}$ 87.	Amer.-Sept.: Columb. brit.
„ pisifera Sieb. & Zucc.	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	Japon.
„ „ f. squarrosa (S. & Z.)	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90	Japon.
„ „ f. plumosa Veitch.	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	Japon.
Juniperus communis L.	Stockh.		Eur., As. bor., Amer.-Sept.
„ „ β nana (Willd.)	h. Smith.	$\frac{1}{4}$ 90.	Eur., As. bor., Amer.-Sept., *subalp. alp.*
„ „ f. suecica (Mill.)	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	Suec.
„ „ f. hibernica (Lobb)	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	Hibern.
„ Sabina L.	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	Eur. med. & austr., Cauc., Sibir., *mont.-alp.*
Thuya occidentalis L.	h. Berg.	$\frac{1}{3}$ 90.	Amer.-Sept.
„ „ f. Wareana Hort.	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	
„ „ f. Riversi Hort.	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	
„ „ f. Vervæneana Hort.	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	
„ „ f. aurea Hort.	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	
„ plicata Don.	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	Amer.-Sept. occid.
Thuyopsis dolabrata (L.) S. & Z.	h. Exper.	$\frac{1}{4}$ 90.	Japon., *mont.-subalp.*

Ordo 3. **Taxodieæ.**

Taxodium distichum (L.) Rich.	h. Jens.	$\frac{1}{4}$ 90.	Amer.-Sept.

Ordo 4. **Abietinæ** L. C. Rich.

Abies	balsamea (L.) Mill.	h. Rosend.	3/5 89.	Amer. bor.-or.
„	cephalonica (Endl.) Lk.	h. Rosend.	1/2 90.	Græc.; *mont.-subalp.*
„	concolor (Engelm.) Lindl. & Gord.	h. Haun. silv.	3/4 91.	Amer.-Sept.: Calif. etc.; *mont.-subalp.*
„	firma S & Z.	„ „ „	1/6 91.	Japon.; *mont.*
„	nobilis Lindl.	„ „ „	1/6 91.	Amer.-Sept.: Oregon; *mont.*
„	Nordmanniana (Stev.) Spach.	h. Berg.	1/5 90.	Caucas.; *mont.-subalp.*
„	pectinata DC.	h. Exper.	1/4 90.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„	sibirica Ledeb.	h. Rosend.	1/2 89.	Ross. bor.-or., Sibir.
„	subalpina Engelm.	h. Haun. silv.	1/6 91.	Amer. sept.-occid.; *subalp.*
„	Veitchii (Lindl.) Carr.	„ „ „	1/6 91.	Japon.; *subalp.*
Larix	americana Michx.	h. Smith.	1/4 90.	Amer.-Sept. 45°—66° lat.
„	decidua Mill.	h Berg.		Eur. bor.-orient, Alp, Carpath; *mont.-subalp.*
„	„ f. pendula	h. Smith.	1/4 90.	
„	leptolepis (S. & Z.) Murr.	h. Smith.	1/4 90.	Japon; *mont.*
Picea	alba (Ait.) Lk.	h. Exper.	1/2 89.	Amer.-Sept., 45°—70° lat.
„	Alcockiana Lindl.	h. Smith.	1/5 90.	Japon.; *subalp.*
„	Engelmanni (Parr.) Engelm. f. glauca	h. Smith.	1/5 89.	Amer. bor.-occid.; *subalp.-alp.*
„	excelsa (Lam.) Lk.	h. Berg.	1/2 89.	Eur. bor., Eur. med. *mont.*, As. bor-occid.
	formæ grandes:			
	f. Finedonensis Paul	h. Rosend.	3/5 90.	
	f. acutissima Hort.	h. Berg.	1/2 89.	
	Vide not. II.			
	formæ virgatæ:			
	f. inversa Smith of Ayr	h. P. Smith.	1/2 89.	
	f. eremita Carr.	h. Smith.	1/4 90.	
	f. virgata Jacq.	h. Exper.	3/5 89.	
	„ subf. Cranstoni Carr.	h. Rosend.	3/5 89.	
	formæ nanæ:			
	f. compacta Hort.	h. Smith.	1/4 90	
	„ subf. pyramidalis Hort.	h. Smith.	1/4 90.	
	f. mucronata Rauch	h. Smith.	1/4 90.	
	f. procumbens Carr.	h. Haun. silv.	1/6 91.	
	f. nana Carr.	h. Smith.	1/4 90.	
	f. pygmæa Loud.	h. Smith.	1/5 90.	
	„ subf. glauca Hort.	h. Smith.	1/4 90.	
„	nigra (Ait.) Lk.	h. Jens.	1/4 90.	Amer.-Sept. or., 44°—53° lat.
„	Omorica Panc.	h. Smith.	1/4 90.	Bulgar. occid., Serb., Bosn., Monten *mont.*

Picea orientalis (L.) Lk.	h. Berg.	1 89.	Caucas., Taurus; *mont.*
„ polita (Ant.) Carr.	h. H. & Schm.	4 90.	Japon.; *mont.-subalp.*
„ pungens Engelm.	h. Rosend.	5 88.	Amer. bor.-occid.; *mont.-subalp.*
„ „ f. glauca Hort.	h. Exper.	3 89.	
„ „ f. argentea Hort.	h. Smith.	2 89.	
„ rubra (Lamb.) Lk.	h. Haun. silv.	7 91.	Amer.-Sept. or.: 45°—60° lat.
„ sitchensis (Bong.) T. & M.	h. Jens.	4 90.	Amer.-Sept. occ.: 45°—57° lat.
Pinus Cembra L.	h. Rosend.	3 90.	Alp., Carpath., Altaï; *subalp.-alp.*, Sibir.
„ contorta Dougl. β Murrayana (Balf.) Engelm.	h. Haun. silv.	7 91.	Amer.-Sept.: Sierra Nevada; *subalp.-alp.*
„ Laricio Poir.	„ „ „	7 91.	Eur. austr., or., As. min.; *mont.*
„ „ β austriaca (Hœss) Endl.	h. Exper.	4 90.	Austr.-Hungar.
„ montana Mill. β Pumilio Hænke	h. Exper.	4 90.	Alp., Carpath.; *subalp.-alp.*
„ ponderosa Dougl. β scopulorum Engelm.	h. Zösch. (Amer. spont.)	5 88.	Amer.-Sept.: Mont. petros.; *mont.-subalp.*
„ rigida Mill.	h. Haun. silv.	7 90.	Amer.-Sept. or.: 38°—44° lat.
„ silvestris L.	h. Exper.	4 90.	Eur., As. min., Cauc., Sibir.
„ „ f. lapponica (Fr.) Hn.	Jemtl.	5 88.	Scandin. bor.
„ Strobus L.	h. Berg.	4 90.	Amer.-Sept. or.: 36°—51° lat.
Pseudotsuga Douglasi (Sab.) Carr.	h. Jens.	4 90.	Amer.-Sept. occid.
Tsuga canadensis (L.) Carr.	h. Rosend.	5 90.	Amer.-Sept. or.: 37°—48° lat.
„ Mertensiana (Bong.) Carr.	h. Smith.	4 90.	Amer.-Sept. occid.: 40°—58° lat.
„ Sieboldi Carr. f. nana Carr.	h. Smith.	4 90.	Japon.; *mont.-subalp.*

Cl. **Gnetaceæ** Blume.

Ordo **Ephedraceæ**.

Ephedra nebrodensis Tin.	Hercegov.	4 90.	Eur. austr., Afr. bor., Canar., Or.
„ vulgaris Rich.	h. Rosend.	5 88.	Eur. austr., Or., As. centr.

Subprov. II. **Angiospermæ** Lindl.

Cl. **Monocotyledones** Juss.

Ser. **Helobiæ** Bartl.

Ordo 1. **Tripetaloideæ** (L.)

Alisma Plantago L.	Stockh.	5 90.	Eur., Afr. bor., As., Amer.-Sept., Austral.
Butomus umbellatus L.	Suderm.	6 87.	Eur., As. bor. & med.
Triglochin maritimum L.	Gotl.	8 89.	Eur. (excl. austr.), As. bor. & med., Amer.-Sept.; *litor.*

Ordo 2. **Fluviales** L.

Potamogeton lucens L. × perfoliata L. (= decipiens Nolte)	Stockh.	88.	
„ perfoliata L.	„	88.	Eur., Cauc., Palæst.—Ind., Sibir., Amer.-Sept., N. Holl.
„ pusilla L.	„	88.	Eur., Cauc., Sibir., Jap., Afr. bor., Abyss., Cap. B. Sp., Canar., Amer.
„ vaginata Turcz.	Upl.	♃ 91.	Scand. bor., Sibir. baical.

Ordo 3. **Hydrocharitaceæ** DC.

Hydrocharis morsus ranæ L.	Stockh.	☉ 89.	Eur., Sibir., Austral.
Stratiodes aloides L.	„	♄ 88.	Eur. bor. & med., Sibir.

Ser. **Liliifloræ** C. A. Ag.

Ordo 1. **Liliaceæ** DC.

Subordo 1. *Colchicaceæ* DC.

Bulbocodium vernum L.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Pyren.—Moldav. *subalp.*
Colchicum autumnale L.	h. Berg.	♃ 89.	Eur. med. & subaustr.
„ „ f. albiflora	h. Haage jun.	♃ 87.	
„ luteum Bak.	„	♃ 88.	Himal.
Merendera sobolifera C. A. Mey.	h. Linnarsson.	♃ 88.	Turc., As. min., Armen., Pers.
Tofieldia palustris Huds.	Dovre	♃ 88.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept.; *alp., arct.*
„ calyculata Wg.	Gotl.	♃ 88.	Eur. subaustr. & med., Gotl.
Veratrum album L.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Eur. subaustr., As. bor.; *subalp.*
„ „ β Lobelianum Bernh.	Finmark. or.	♃ 90.	Eur. bor. & med., As. bor.; *alp.*
„ nigrum L.	h. Rosend.	♃ 88.	Eur. australior, As. bor.; *subalp.*

Subordo 2. *Coronariæ* L.

Allium carinatum L.	h. Thedenii	♃ 90.	Eur. (excl. bor. & max. austr.).
„ coeruleum Pall.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Sibir.
„ flavum L.	„	♃ 88.	Eur. subaustr., Ital. austr.
„ giganteum Rgl.	„	♃ 89.	Turkest.
„ Kochii Lge	h. Haun.	♃ 88.	Dania.
„ Moly L.	h. Barr & S.	♃ 87.	Pyren., Transsilv.
„ montanum F. W. Schm.	h. Stat. Turic.	♃ 87.	Eur. subbor., med. & subaustr.
„ oleraceum L.	Stockh.	♃ 88.	Eur. (excl. austr. & max. bor.), Sibir. baic.
„ Ostrowskyanum Rgl.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Turkest.
„ pallens L.	Bosn.	♃ 90.	Eur. austr.
„ Schoenoprasum L.	Stockh.	♃ 87.	Eur. (excl. max. bor. & max. austr.), Sibir., Amer.-Sept.

Allium Schoenoprasum β sibiricum (L.)	h. Portic.	♉ 87.	Eur. bor., Germ. bor., Sibir.
„ Scorodoprasum L.	Gotl.	♀ 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.).
„ „ f. Rocambole Hort.	h. Exper.	♀ 89.	
„ sphærocephalum L.	Bosn.	♀ 90.	Eur. med. & austr., Afr. bor.
„ tenuiflorum Ten.	Hercegov.	♀ 90.	Ital., Dalmat.
„ urceolatum Rgl	h. H. & Schm.	♉ 88.	Turkest., Songar.
„ ursinum L.	Gotl.	♃ 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.).
„ vineale L.	„	♃ 88.	Eur. (excl. max. bor., Ital., Græc.).
Anthericum Liliago L.	h. H. & Schm.	♊ 88.	Eur. subbor., med. & austr., Afr. bor.
„ ramosum L.	Gotl.	♃ 88.	Eur. (excl. Angl., Eur. bor.), Cauc.
Brodiæa congesta Sm.	h. H. & Schm.	♉ 89.	Calif.
Camassia esculenta (Spr.) Lindl.	„	♉ 87.	Amer.-Sept. occ.
Chionodoxa Luciliæ Boiss.	h. Haage jun.	♉ 87.	As. min.; *alp.*
„ β sardensis Barr	h. Barr & S.	♃ 89.	
Eremurus altaicus Stev.	h. H. & Schm.	♉ 87.	Sibir. alt. & ural.
Erythronium dens canis L.	h. Haage jun.	♉ 87.	Eur. subaustr., Sibir., Japon.
Fritillaria imperialis L.	„	♉ 87.	Curdist.—Himal.
„ kamtschatcensis Gawl.	h. Barr & S.	♉ 87.	Sibir. or., Amer.-Sept. bor.-occ.
„ Meleagris L.	Upsala	♀ 82.	Eur. med. & subaustr.
„ pyrenaica L.	h. Barr & S.	♉ 87.	Pyren., Astur.
Funkia ovata Spr.	h. Berg.	♃ 87.	Japon.
„ lancifolia (Thunb.) Spr.	„	♃ 87.	Japon.
„ „ f. albo-marginata	„	♉ 87.	
„ „ v. alba	„	♀ 87.	
„ „ f. aureo-variegata	„	♉ 90.	
„ Sieboldiana Hook.	„	♃ 87.	Japon.
Hemerocallis flava L.	h. Rosend.	♃ 88.	Helv., Ital. bor.—Transsilv., Sibir.
„ fulva L.	h. Berg.	♃ 87.	Gall.—Serb., Transsilv., Podol.
„ „ f. Kwanso	h. Barr & S.	♊ 89.	
„ „ f. fol. variegatis	h. Exper.	♃ 88.	
Hyacinthus amethystinus L.	h. Haage jun.	♉ 87.	Gall.—Croat.
„ orientalis L.	h. H. & Schm.	♉ 88.	Or.
Lilium auratum Lindl.	h. Berg.	♀ 90.	Japon.
„ bulbiferum L.	„	♉ 87.	Eur. med. & austr.
„ canadense L.	h. H. & Schm.	♉ 88.	Amer.-Sept.
„ candidum L.	h. Berg.	♃ 87.	Græc., As. min., Palæst.
„ carniolicum Bernh.	h. Rosend.	♃ 88.	Ital. bor.—Turc.
„ croceum Chaix.	h. Berg.	♃ 87.	Gall. austr.—Ital.
„ davuricum Gawl.	h. Haage jun.	♉ 87.	Sibir. or.
„ Martagon L.	h. Berg.	♃ 87.	Eur. med. & austr., Or., Sibir., Japon
„ „ f. albiflora	h. Rosend.	♃ 88.	
„ philadelphicum L.	h. Southw.	♀ 90.	Amer.-Sept. or.
„ pulchellum Fisch.	h. Haage jun.	♉ 87.	Sibir. or.
„ speciosum Thunb.	h. Berg.	♀ 90.	Japon.

Lilium speciosum β eximium Hort.	h. Berg.	♈ 90.	
„ tenuifolium Fisch.	h. Southw.	♑ 90.	Davur.
„ Thunbergianum R. & Sch.	h. H. & Schm.	♎ 87.	Japon.
„ tigrinum Gawl.	h. Berg.	♑ 87.	China, Japon.
Muscari botryoides (L.) DC.	h. Krelag.	♉ 82.	Eur. med., As. min.
„ „ f. albiflora	„	♉ 82.	
„ comosum Mill.	h. H. & Schm.	♎ 88.	Eur. med. & austr., Cauc., Or., Afr. bor.
Ornithogalum nutans L.	h. Barr & S.	♃ 88.	Eur. med. & austr., Or.
„ umbellatum L.	h. Exper.	♋ 88.	Eur. med, Reg. Medit.
Paradisia Liliastrum (L.) Bert.	„	♑ 88.	Pyren.—Alp., Appen.
Puschkinia scilloides Ad.	h. Barr & S.	♈ 87.	Cauc., Armen. *subalp.*
„ β libanotica Zucc.	„	♎ 87.	Liban. *subalp.*
Scilla bifolia L.	h. Berg.	♎ 90.	Eur. australior, Cauc.
„ cernua Red. (non Hgg. & Lk.)	h. H. & Schm.	♑ 89	Eur. austr.-or., As. min.
„ non scripta (L.) Hgg. & Lk.	h. Berg.		Eur. occ.
Tulipa Gesneriana L.	h. H. & Schm.	♎ 87.	Eur. austr.-or., Sibir. alt.
„ Greigi Rgl.	„	♎ 87.	Turkest.
„ silvestris L.	h. Aros.	♊ 88.	Eur. med. & subaustr.

Subordo 3 *Smilaceæ* (Vent.) St. Hil.

Asparagus davuricus Fisch.	h. Panorm.	♌ 88.	Sibir. centr.
„ officinalis L.	Stockh.	89.	Eur. med. & austr., Cauc., Sibir. occ.
Clintonia borealis (Gawl.) Rapp.	h. Southw.	♑ 90.	Amer.-Sept. or.
Convallaria majalis L.	Stockh.	♌ 89.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc., Sibir., Amer.-Sept. or.
„ „ f. fl. ros.	h Rosend.	♊ 88.	
„ „ f. fl. violasc.	Stockh.	89.	
Majanthemum bifolium (L.) DC.	„	♌ 89.	Eur. (excl. Brit. & Eur. austr.), Sibir., Amer.-Sept. bor.
Paris quadrifolia L.	„	♈ 88.	Eur., Cauc., Sibir.
Polygonatum latifolium (Jacq.) Desf.	h. H. & Schm.	♑ 89.	Austr., Reg. Danub., Ross. med. & austr., Cauc., Japon., Pennsylv.
„ multiflorum (L.) All.	h. Rosend.	♊ 88.	Eur., Sibir.
„ verticillatum (L.) All.	h. H. & Schm.	♎ 87.	Eur. (excl. austr.), Cauc., Sibir.
„ vulgare Desf.	Stockh.	♎ 87.	Eur., Cauc., Sibir.
Smilacina stellata (L.) Desf.	h. Upsal.	♑ 89.	Amer.-Sept.
Tricyrtis hirta (Thunb.) Lindl.	h. H. & Schm.	♉ 89.	Japon.
Yucca filamentosa L.	h. Exper.	♉ 91.	Amer.-Sept. austr.-or.

Ordo 2. **Spathaceæ** L.

Galanthus nivalis L.	h. Berg.	♑ 87.	Eur. med. & austr.—Pers. bor.
„ „ f. pleniflora	„	♑ 87.	
Narcissus poëticus L.	„	♈ 87.	Eur. med. & austr.
„ pseudonarcissus L. f. pleniflora	Dal.	♉ 87.	Eur. med. & subaustr.

Ordo 3. **Dioscoreæ** R. Br.

Dioscorea japonica Thunb.	h. H. & Schm.	♀ 90.	Japon.
„ quinqueloba Thunb.	h. Upsal.	♃ 89.	Japon.

Ordo 4. **Ensatæ** L.

Crocus biflorus Mill.	h. Wav. & Kr.	♃ 90.	Ital., Turc.
„ luteus Lam.	„	♃ 90.	Helvet.
„ susianus Ker	„	♃ 90.	Thrac., Ross. austr.
„ vernus (L.) Wulf.	„	♃ 90.	Eur. australior.
„ „ β albiflorus Kit.	„	♃ 90.	
Gladiolus communis L.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Eur. subaustr., Cauc., Pers. bor.
Iris aphylla L.	h. Haun.	♃ 86.	Germ. or.—Ross. med. & austr., Cauc.
„ balcana Janka	h. H. & Schm.	♃ 89.	Balkan.
„ biflora L.	h. Haun.	♃ 86.	Lusit., Afr. bor.-or.
„ cristata Sol.	h. Charl.	♃ 89.	Amer.-Sept. or.
„ ensata Thunb.	h. Exper.	♃ 88.	As. centr., China, Japon.
„ flavescens DC.	h. Haun.	♃ 86.	Bosn., Cauc.
„ florentina L.	„	♃ 86.	Reg. Medit.
„ germanica L.	h. H. & Schm.	♀ 90.	Eur. centr. & austr., Armen., Pers. bor.
„ graminea L.	h. Haun.	♃ 86.	Eur. australior.
„ Güldenstædtiana Lepech.	„	♃ 86.	Ross. austr., Cauc., Sibir. centr.
„ „ f. fl. coerulesc.	h. Dorpat.	♃ 89.	
„ hybrida Retz.	h. Haun.	♃ 86.	Patr. ign.
„ lurida Ait.	„	♃ 86.	Patr. ign.
„ lutescens Lam.	„	♃ 86.	Eur. austr.
„ neglecta Hornem.	„	♃ 86.	Patr. ign.
„ „ v. superba Hort.	h. Linnarsson.	♃ 89.	
„ notha Bieb.	h. Haun.	♃ 86.	Cauc.
„ pallida Lam.	„	♃ 86.	Ital.—Syr.
„ pseudacorus L.	Stockh.	♃ 80.	Eur., Cauc., Pers. bor., Afr. bor.
„ pumila L.	h. Haun.	♃ 86.	Eur. austr.-or., Cauc., Sibir.
„ „ v. coerulea (Spach)	„	♃ 86.	
„ reticulata Bieb.	h. H. & Schm.	♃ 87.	Cauc., Pers. bor.
„ setosa Pall.	h. Haun.	♃ 86.	Sibir. or., Camtsch., Japon.
„ sibirica L.	„	♃ 86.	Eur. med. & subaustr., Sibir., Japon.
„ „ v. flexuosa (Murr.)	h. H. & Schm.	♃ 86.	
„ spuria L.	h. Haun.	♃ 86.	Eur. med., Hisp., Alger.
„ „ f. albiflora	„	♃ 86.	
„ squalens L.	h. Exper.	♃ 88.	Germ.—Moldav., Cauc., Pers. bor.
„ Swertii Lam.	h. Haun.	♃ 86.	Patr. ign.
„ variegata L.	„	♃ 86.	Hungar., Ross. austr.
„ xiphioides Ehrh.	h. H. & Schm.	♃ 87.	Pyren.
„ Xiphion L.	h. Berg.	♃ 88.	Eur. austr.-or.; *mont.*

Ser. **Enantioblastæ** Martius.

Ordo **Commelineæ** R. Br.

Tradescantia virginica L.	h. Exper.	♃ 90.	Amer.-Sept. or.

Ser. **Gynandræ** C. A. Ag.

Ordo 1. **Orchideæ** L.

Calypso bulbosa (L.) Rchb. fil.	Pite	♃ 91.	Eur. arct., As. & Amer.-Sept. part. bor.
Cypripedium acaule Ait.	h. Charl.	♃ 89.	Amer.-Sept.
„ Calceolus L.	Roslag.	♃ 88.	Eur., Cauc., Sibir.
„ parviflorum Salisb.	h. Southw.	♃ 90.	Amer.-Sept.
„ pubescens Willd.	„	♃ 90.	Amer.-Sept.
„ spectabile Sw.	„	♃ 90.	Amer.-Sept.
Habenaria conopsea (L.) Benth.	Gotl.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ „ β densiflora Wg.	„	♃ 90.	
„ odoratissima (L.) Benth.	„	♃ 90.	Eur. med. & subbor.
„ viridis (L.) R. Br.	Stockh.	♃ 89.	Eur., Cauc., Sibir.
Listera ovata (L.) R. Br.	„	♃ 90.	Eur., Cauc., Sibir. ural.
Orchis incarnata L.	Gotl.	♃ 90.	Eur., (excl. max. austr.), Cauc.
„ mascula L.	„	♃ 90.	Eur., Cauc., Sibir., Pers., Afr. bor.
„ militaris L.	„	♃ 88.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Sibir.
„ Morio L.	„	♃ 90.	Eur., Cauc., Sibir.
„ sambucina L.	Stockh.		Eur. (excl. max. bor. & austr.).
„ ustulata L.	Gotl.	♃ 90.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Sibir. austr.

Ser. **Spadicifloræ** Fr.

Ordo 1. **Aroideæ** Juss.

Acorus Calamus L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. med. & austr., As. med. & bor., Amer.-Sept.
Arum maculatum L.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Eur. med. & austr.
Calla palustris L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept. or.

Ordo 2. **Lemnaceæ** Dum.

Lemna polyrrhiza L.	Stockh.	♃ 90.	Orbis totus (excl. Afr. austr., Polynes.).
„ trisulca L.	„	♃ 90.	Eur. bor. & med., Afr. bor., As. med. & austr., Amer.-Sept., Mex., Austral.
„ minor L.	„	♃ 91.	Orbis totus.

Ordo 3. **Typhoideæ** Vent.

Sparganium ramosum Huds.	Stockh.	7/8 90.	Eur., Afr. bor., Or., Sibir.
„ simplex Huds.	„	7/8 89.	Eur. (excl. max. austr.), Afr. bor., Sibir.
Typha angustifolia L.	„	7/8 87.	Eur., Afr., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.
„ latifolia L.	„	7/8 90.	Eur., Afr. bor.-or., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.

Ser. **Glumifloræ** C. A. Ag.

Ordo 1. **Junceæ** R. Br.

Juncus arcticus Willd.	Dovre	1/4 88.	Eur. bor., Alp., Appen., Sibir. arct.; *arct*, *alp.*
„ articulatus L.	Stockh.	7/8 89.	Eur, Afr. bor., Or., Sibir., Amer.-Sept.
„ balticus Dethard.	„	7/8 89.	Eur. bor., Sibir., Amer.-Sept. or.; *litor.*
„ castaneus Sm.	Dovre	7/8 89.	Eur. bor. & med, Sibir. Reg. arct.; *arct.*, *alp.*
„ compressus Jacq. * Gerardi Lois.	Bahus.	7/8 88.	Eur. (excl. max. austr.), Afr. bor., Or., Sibir. alt., Amer.-Sept.
„ conglomeratus L.	Stockh.	1/2 90.	Eur., Cauc., Sibir. (?), Amer.-Sept., Austral.
„ effusus L.	„	7/8 90.	Eur., Or., Sibir., Japon., Ind., Amer.-Sept., Austral.
„ filiformis L. × balticus Deth.	Scania	7/8 88.	
„ obtusiflorus Ehrh.	Gotl.	7/8 88	Eur. (excl. or.).
„ supinus Moench	„		Eur. bor. & med.
„ trifidus L.	Dovre	7/8 89.	Eur., Sibir, Amer.-Sept.; *alp.*, *arct.*
Luzula angustifolia (Wulf.) Gcke.	Ostrog.	7/8 91.	Eur. med. & subaustr. a Gall. or. ad Podol., Scand. austr.
„ campestris (L.) DC.	Stockh.		Eur., Cauc, Sibir.
„ „ var. nigricans Desv.	Dovre	7/8 88.	Eur.; *subalp.*
„ pilosa (L.) Willd.	Stockh.	10/8 88.	Eur. (excl. austr.), Cauc., Sibir., Amer.-Sept.
„ spicata (L.) DC.	Dovre	7/8 89.	Eur., As., Amer.-Sept.; *alp.*, *arct.*

Ordo 2. **Calamariæ** L.

Carex acuta L.	Stockh.	7/8 90.	Eur., Cauc., Sibir.
„ alpina Sw.	Jemtl.	87.	Eur. bor., Alp., Sibir., Himal., Amer.-Sept.; *arct*, *alp.*
„ arenaria L.	Scania	86.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Sibir.; *litor.*
„ atrata L.	Jemtl.	87.	Eur. (excl. austr.), Cauc., Sibir., Himal., Amer.-Sept.; *alp.*, *arct.*
„ atrata L. × alpina Sw. **Vide not. III.**	h. Berg.	spont.	
„ bicolor All.	Dovre	7/8 89.	Eur. bor., Alp., Sibir.; *alp.*

Carex Buxbaumii Wg.	Jemtl.	87.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept.
„ cæspitosa L.	Stockh.	♄ 90.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ capillaris L.	Jemtl.	87.	Eur. bor. & med. (alp.), Cauc., Sibir., Amer.-Sept.
„ capitata L.	Dovre	♃ 88.	Eur. bor. & centr., Sibir., Amer.-Sept.; *arct.*, *alp.*
„ dioica L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ „ β parallela (Sommerf.)	Dovre	♃ 88.	Eur. bor., Sibir.; *arct.*
„ distans L.	Gotl.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor.), Afr. bor., Or.
„ elongata L.	Stockh.	♂ 90.	Eur., Sibir., Amer.-Sept occ.
„ evoluta Hartm.	„		Suec., Siles., Bavar.
„ extensa Good.	Roslag.	♀ 88.	Eur. (excl. bor.), Afr. bor., Syr., Amer.; *litor.*
„ filiformis L.	Stockh.	♂ 90.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept.
„ glareosa Wg.	Haparanda	♀ 91.	Eur. bor. & arct.; *litor.*
„ helvola Blytt	„		Scand., Siles., Tyrol.
„ hirta L.	Stockh.	☿ 90.	Eur., Afr. bor., Sibir.
„ incurva Lightf.	Dovre	♃ 88.	Eur. bor. & med. (alp.), Cauc., Sibir., Himal, Mont. petros., Reg. arct.
„ lævirostris Blytt & Fr.	Vestrob.	♀ 87.	Scand., Ross., Siles, Transsilv., Sibir.
„ lagopina Wg.	Dovre	♃ 88.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer. arct. *alp.*, *arct.*
„ leporina L.	h. Stabelw.	♀ 89.	Eur., Cauc., Sibir., Mont. petros.
„ maritima Wg.	Bahus.	♀ 86.	Eur. bor., Amer.-Sept. bor.-or.; *litor.*
„ montana L.	Ostrogoth.	♀ 91.	Eur. (excl. max. austr.), Sibir.
„ muricata L.	Gotl.	♂ 87.	Eur., Afr. bor., Cauc., Syr., Sibir.
„ pallescens L.	Stockh.	☿ 90.	Eur, Sibir.
„ pediformis C. A. Mey.	Jemtl.	87.	Eur. bor., Siles., Transs., Tyrol., As. bor.
„ pilulifera L.	Stockh.	♃ 89.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Camtsch.
„ Pseudocyperus L.	Roslag.	♀ 88.	Eur. med. & bor., Cauc.
„ pulla Good.	Dovre	♂ 88.	Eur. bor., Sibir. (Amer.-Sept?); *arct.*
„ rupestris All.	„		Eur. bor. & med., Sibir.; *arct.*, *alp.*
„ salina Wg.	Bahus.	♀ 86.	Eur. bor., Amer.-Sept. bor.-or.
„ sparsiflora (Wg.) Steud.	Jemtl.	♃ 88.	Eur. bor. & centr., Sibir., Amer.-Sept.
„ tomentosa L.	Gotl.	♃ 90.	Eur. med. & subaustr.
„ vesicaria L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. (excl. max. austr.), Afr. bor., Sibir., Amer.-Sept.
„ virens Lam.	h. Stabelw.	♀ 89.	Eur. (excl. bor.), Afr. bor., Canar., Cauc, Sibir.
Cladium Mariscus (L.) R. Br.	Gotl.	♃ 89.	Eur., As. med., Afr. (excl. trop.), Amer, Austral.
Eriophorum russeolum Fr.	Lappon.	♀ 90.	Scand.; *arct.*
„ Scheuchzeri Hoppe	„		Eur. bor. & med., Sibir. & Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
Kobresia caricina Willd.	Dovre	♃ 89.	Eur., Cauc., Amer.-Sept.; *alp.*
„ Bellardi (All.) Degl.	„		Eur., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.; *alp.*
Schoenus ferrugineus L.	Gotl.	♃ 90.	Eur. med. & bor.
„ nigricans L.	„		Eur. med. & austr.—Pers., Afr. bor.

Scirpus compressus L.	Stockh.	9 90.	Eur. bor. & med., Cauc., As. centr.
„ lacustris L.	„	89.	Eur., Afr. bor., Cauc., Sibir., Austr.
„ maritimus L.	Roslag.	7 89.	Orbis totus.
„ rufus Huds.	Gotl.	8 90.	Eur. bor. litor., Sibir.
„ silvaticus L.	Stockh.	8 89.	Eur., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.

Ordo 3. **Gramina** L.

Subordo 1. *Paniceæ* Kunth.

Beckmannia eruciformis (L.) Host	h. Belgrad.	6 90.	Ital.—Ross., Cauc., Sibir., Japon., Amer.-Sept.

Subordo 2. *Oryzeæ* Nees.

Leersia oryzoides (L.) Sw.	Scania	7 87.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Afr. bor.

Subordo 3. *Phalarideæ* (Nees) B. & H.

Alopecurus arundinaceus Poir.	Gotl.	8 90.	Eur. bor. & med., Afr. bor., Sibir.
„ pratensis L.	Halland.	„ 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Sibir.
Anthoxanthum odoratum L.	Stockh.	5 90.	Eur., Afr. bor., Canar., As. bor. (Amer.-Sept.).
Phalaris arundinacea L.	„	spont.	Eur. (excl. max. austr.), Afr. bor., As. bor., As. occ. & bor., Amer.-Sept.
„ „ f. picta L.	h. Exper.	„ 88.	

Subordo 4. *Agrostideæ* (Kunth) B. & H.

Agrostis alba L.	h. Heidelb.	9 89.	Eur., Afr. bor., As. occ., centr., bor. (Amer.-Sept.).
„ „ f. aristata	h. Berolin.	„ 88.	
„ „ var. gigantea (Gaud.)	h. Haun.	„ 87.	
„ „ var. maritima (Lam.)	Gotl.	5 90.	
„ borealis Hartm.	Dovre	„ 88.	Reg. arct., Scand. alp., Allegh.; *arct.*, *alp.*
„ canina L.	Stockh.	5 90.	Eur., Cauc., Sibir. (Amer.-Sept.).
„ vulgaris With.	h. Stat. Turic.	„ 88.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc., Amer.-Sept.
Calamagrostis arundinacea (L.) Roth	Stockh.	8 90.	Eur. bor., med., subaustr., Cauc., Sibir.
„ Epigejos (L.) Roth	Stockh.	spont.	Eur. (excl. Hisp.), Sibir.
„ lanceolata Roth	„	8 90.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ phragmitoides Hn.	„	7 90.	Scand., Sibir.
„ strigosa (Wg.) Hn.	Jemtl.	8 91.	Scand. boreal.
„ varia (Schrad.) Lk.	Gotl.	7 86.	Eur. centr. & subaustr., Cauc., Sibir.
Milium effusum L.	Veriml.	„ 88.	Eur. (excl. max. austr.), As. bor., Himal., Amer.-Sept.
Phleum Michelii All.	h. Stat. Turic.	„ 89.	Gall. & Ital.—Transsilv., Serb.; *alp.*
„ phalaroides Koel.	Upl.	„ 88.	Eur. (excl. max.-bor. & austr.), Sibir.
„ pratense L.	h. Dublin.	„ 87.	Eur., Cauc., Sibir. (Amer.-Sept.).
Stipa capillata L.	Bosn.	9 90.	Eur. subaustr., Cauc., Pers. bor., Sibir.

Stipa Lagascæ R. & Sch.	h. Heidelb.	♂ 89.	Eur. austr., Or., Afr. bor.
„ Lessingiana Trin.	h. Petrop.	♂ 89.	Ross. austr., Transsilv, As. occ.
„ pennata L.	Vestrogoth.	♃ 88.	Eur. austr. & med., Afr. bor., Cauc., Sibir.

Subordo 5. *Avenaceæ* Kunth.

Arrhenatherum elatius (L.) Presl	h. Upsal.	♂ 90.	Eur., Cauc.
Avena pratensis L.	h. Hamb.	♂ 87.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Afr. bor., Sibir.
Corynephorus canescens (L.) Beauv.	Gotl.	♃ 90.	Eur. occ. & med. & or., Cauc.
Deschampsia alpina (L.) R. & Sch.	Norveg.	♃ 86.	Eur. bor., Amer. arct.; *arct.*
„ cæspitosa (L.) Beauv.	Dovre	♃ 89.	Eur., Cauc., Sibir., Himal., Amer.-Sept., Tasman.
„ flexuosa (L.) Trin.	Vestrogoth.	♂♃ 89.	Eur., Cauc., Sibir., Amer. bor. & antarct.
Holcus lanatus L.	h. Gryphisw.	♂ 89.	Eur. (excl. max. bor.), Afr. bor., Canar., Cauc., Sibir. (Amer.-Sept.).
Trisetum flavescens (L.) Beauv.	h. Stat. Turic.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor.), Afr. bor., Sibir.
„ subspicatum (L.) Beauv.	Dovre	♃ 88.	Alp. Europæ bor. & subaustr., Reg. arct.; *alp., arct.*

Subordo 6. *Festucaceæ* Kunth.

Arctophila pendulina (Læst.) Ands.	Haparanda	♀ 91.	Eur. arct.; *litor.*
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.	h. Thedenii	♃ 89.	Eur. (excl. max. bor.), Afr. bor., Cauc., Sibir.
„ silvaticum (Huds.) R. & Sch.	Gotl.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor.), Afr. bor., Canar., Cauc.
Briza media L.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Sibir. (Amer.-Sept.).
Bromus asper Murr.	h. Linnarss.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Afr. bor., Cauc., Sibir.
„ ciliatus L.	h. Berolin.		Amer.-Sept., Davur.
„ erectus Huds.	h. Upsal.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Afr. bor, Cauc.
„ inermis Leyss.	h. Berol.		Eur. med. & or, Cauc., Songar., Sibir.
„ transsilvanicus Steud.	Bosnia	♃ 90.	Transsilv., Croat., Tyrol.
Cynosurus cristatus L.	Stockh.	♃ 90.	Eur., Cauc.
Dactylis glomerata L.	h. Panorm.	♂ 88.	Eur., Cauc., Pers., Sibir. (Amer.-Sept.).
„ „ f. lævigata Fr.	Stockh.	♀ 87.	
Festuca elatior L.	Stockh.	spont.	Eur. Cauc., Sibir. (Amer.-Sept.).
„ „ var. arundinacea (Schreb.)	Scania	♂ 89.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Afr. bor., Sibir.
„ gigantea (L.) Vill.	Vestm.	♃ 88.	Eur. subbor., med., subaustr, Afr. occ., Cauc., Himal.
„ ovina L.	Stockh.	spont.	Eur. bor., med., subaustr., As. centr. & bor., Amer. bor.
„ „ var. duriuscula (L.)	h. Lugd.	♂ 87.	Eur. subbor., med., austr. (Cauc., As. bor., Austral.?)

Festuca ovina var. glauca (Lam.)	h. Dorpat.	6 88.	Eur. med. & subaustr.
„ „ „ f. psammophila Hack.	h. Leopol. (spont.)	9 90.	Bohem., Siles., March.
„ „ var. vaginata (Kit.)	„	6 90.	Hung., Austr., Serb.
„ „ var. Halleri (All.)	h. Belv. Vind.	8 90.	Eur. subaustr., Himal.; *alp.*
„ rubra L.	h. Matrit.	4 87.	Eur., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.
„ „ var. arundinacea (Osb.)	Scania	7 86.	Lit. marium sept.
Glyceria altissima (Moench) Gcke	Stockh.	8 89.	Eur. subbor.—subaustr., Sibir., Amer.-Sept.
„ maritima (Huds.) Wahlb.	Bahus.	5 88.	Eur., Amer. sept.; *litor.*
Grapephorum festucaceum (Willd.) A. Gray	Ostrogoth.	9 89.	Slesv., Borussi., Ostrog., Fenn. austr., Ross. med., Sibir. baical.
Koeleria alpicola Gr. & G.	h Upsal.	6 87.	Delph., Pedem; *subalp.*
„ cristata (L.) Pers.	h. Stat. Turic.	6 90.	Eur. med. & subaustr., Afr. bor. & austr., Sibir., Himal., Amer.-Sept.
„ „ var. gracilis (Pers.)	„	6 90.	
„ valesiaca (All.) Gaud.	„	8 90.	Hisp. & Gall.—Tyrol.; *subalp.*
Melica altissima L.	h. Berolin.	7 89	Hung.—Ross. med. & austr., Turkest., Sibir.
„ ciliata L.	Gotl.	6 90.	Eur. centr., subbor., or., Sibir., Afr. bor., Canar.
„ nutans L.	Stockh.	8 90.	Eur. (excl. max. austr.), Sibir.
Phragmites communis Trin.	„	spont.	Eur., Afr. bor. & austr., Or., Sibir., Amer.-Sept. & austr., N. Holl.
Poa alpina L.	h. Giss.	6 87.	Eur., Cauc., As. centr. & bor., Amer. bor; *alp.*, *arct.*
„ „ f. vivipara L.	Dovre	5 89.	
„ bulbosa L. f. vivipara Rchb.	Gotl.	5 90.	Eur. (excl. bor.), Afr. bor., Canar., Or., Himal., Sibir.
„ cæsia Sm.	Dovre	5 88.	Eur. bor. & med., Pers., Sibir., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ Chaixi Vill.	Verml.	6 88.	Eur. subbor., med., subaustr.
„ „ var. hybrida (Gaud.)	h. Nanc.	7 87.	Delph., Jurass., Alp.
„ compressa L.	h. Haun.	6 87.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc, Sibir., Amer. bor.
„ nemoralis L.	Stockh.		Eur., As. occ, Sibir., Himal.
„ palustris (L.) Roth	h. Dorpat.	6 90.	Eur. (excl. Hisp., Ital. med. & austr.), Sibir., Amer.-Sept.
„ pratensis L.	h. Nanc.	6 87.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc., Sibir., Amer. bor.
„ trivialis L.	Stockh.	spont.	Eur., Afr. bor., As. occ. & bor., Amer.-Sept.
„ violacea Bell.	h. Stat. Turic.	5 90.	Eur. australior; *alp.*

Subordo 7. *Hordeaceæ* Kunth.

Agropyrum caninum (L.) R. & Sch.	h. Dorpat.	6 89.	Eur., (excl. austr.), Cauc., Sibir., Amer.-Sept.
„ cristatum (Schreb.) Bess.	h. Gryphisw.	6 89.	Hisp. bor., Hung.—Ross. austr., Cauc., Sibir.

Agropyrum desertorum Fisch.	h. Monach.	♃ 89.	Sibir.
„ giganteum (Retz.) R. & Sch.	h. Heidelb.	♃ 89.	Eur. austr.; *litor.*
„ junceum (L.) Beauv.	Gotl.	♃ 90.	Eur. (excl. max. bor.), Afr. bor.; *litor.*
„ repens (L.) Beauv.	h. Upsal.	♃ 90.	Eur., Afr. bor., As. occ. & bor., Amer. bor.
„ sibiricum (Willd.) Eichw	h. Graz.	♃ 87.	Ross. austr., Songar., Turkest., Sibir.
„ violaceum (Hornem.)	Dovre	☽ 88.	Eur. bor.; *alp.*
Elymus arenarius L.	h. Rosend.	♃ 88.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer. arct.; *litor.*
„ canadensis L.	h. Berolin.	♃ 90.	Amer.-Sept.
„ sibiricus L.	h. Stat. Turic.	♃ 88.	Sibir., Amer.-Sept.
Hordeum bulbosum L.	h. Giss.	♃ 89.	Eur. austr., Cauc., Pers., Afr. bor.
„ jubatum L.	h. Jenens.	♂ 89.	Amer.-Sept.
„ secalinum Schreb.	h. Groning.	☉ 88.	Eur. (excl. bor. & max. austr.), Afr. bor., Cauc., Sibir., Amer.
Lolium perenne L.	Halland.	☉ 89.	Eur. (excl. max. bor.).
Secale montanum Guss.	h. Stat. Turic.	♂ 90.	Eur. austr., Afr. bor.

Class. II. Dicotyledones Juss.

I. Choripetalæ Eichl.

Subclass. 1. Julifloræ Fr.

Ser. 1. Amentaceæ Juss.

Ordo 1. Salicineæ L. C. Rich.

Populus alba L. f. pyramidalis Bge.	h. O. & Hffm.	♄ 87.	Turkest.
„ balsamifera L.	h. Berg.		Amer.-Sept., Sibir.
„ tremula L.	Stockh.	spont.	Eur., As. bor., Afr. bor.
„ „ f. pendula Hort.	h. O. & Hffm.	♄ 88.	
„ trichocarpa Torr. & Gray	h. Zösch.	♄ 89.	Amer.-Sept.: Oregon.—Columb. brit.
Salix acutifolia Willd.	h. Berg.	☽ 88.	Ross., Sibir.
„ arbuscula L.	Dovre	♂ 88.	Eur. bor. & med., Sibir., Groenl.; *alp.*, *arct.*
„ caprea L.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., As. Min., As. med. & bor.
„ „ f. pendula Hort.	h. O. & Hffm.	88.	
„ daphnoides Vill.	h. Berg.	☽ 88.	Eur. subbor. & med., Sibir.
„ fragilis L.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Or., Sibir.
„ glauca L.	Jemtl.	♂ 90.	Eur. bor., Alpes, Sibir. bor., Amer. bor.; *arct.*, *alp.*
„ hastata L.	Ostrogoth.	♃ 91.	Eur., Himal., Sibir., *subalp.*

Salix herbacea L.	Dovre	9 88.	Eur., Sibir, Amer.-Sept. or.; *alp.*, *arct.*
„ Læstadiana Hartm. (cinerea L. × lapponum L.)	Dalecarl.	6 89.	Scand. bor.
„ „ (aurita L. × lapponum L.)	„	6 89.	Scand. bor.
„ lanata L.	Dovre	1 88.	Eur. bor., Sibir. bor.; *alp.*, *arct.*
„ lapponum L.	h. Exper.	1 88.	Eur. (excl. max. austr.); *alp.*
„ latifolia Forb. (caprea L. × nigricans Sm.)	Dalecarl.	6 89.	Suec., Germ.
„ myrsinites L.	Dovre	1 88.	Eur., Sibir., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ pentandra L.	h. Berg.	5 88	Eur. bor.—subaustr., Sibir.
„ polaris Wg.	Dovre	9 88.	Reg. arct., Scand. alp.; *arct.*
„ puberula Döll. (cinerea L. × nigricans Sm.)	Dalecarl.	6 89.	Suec. bor., Helv.
„ purpurea L.	h. Berg.	3 90.	Eur. med. & austr.
„ „ f. dendroidea Hort.	h. O. & Hffm.	3 90.	
„ reticulata L.	Dovre	9 88.	Eur., As. bor., Amer. bor.; *alp.*, *arct.*
„ triandra L.	h. Berg.	5 88.	Eur., Cauc., As. bor.
„ tristis Ait.	h. Zösch.	8 89.	Amer.-Sept.
„ viminalis L.	h. Berg.	9 88.	Eur. med., As. bor. & med.
„ Ångströmiana Ands. (nigricans Sm. × lapponum L.)	Dalecarl.	6 89.	Scand. bor.

Ordo 2. **Betulineæ** Rich.

Alnus cordifolia Ten.	h. Späth.	4 90.	Ital., Cauc., Pers. bor.
„ glutinosa Willd.	Stockh.	4 90.	Eur., Cauc., Sibir., Japon., Afr. bor. & austr.
„ „ f. laciniata Hort.	h. Exper.	3 89.	
„ „ f. quercifolia Hort.	h. Exper. (Vestrog.)	3 88.	
„ incana Willd.	h. Späth.	4 90.	Eur. bor., med., subaustr., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.
„ „ f. laciniata Hort.	h. O. & Hffm.	3 89.	
Betula nana L.	Jemtl.	7 90.	Eur. bor. & med., As. bor., Amer. bor.; *subalp.*, *subarct.*
„ papyracea Ait.	h. Jens.	1 90.	Amer.-Sept., Sibir. or.
„ populifolia Ait. f. purpurea Hort.	„	1 90.	(forma α:) Amer.-Sept. or.
„ pubescens Ehrh.	h. Berg.	4 90.	Eur. bor. & med., As. bor., Amer. bor.
„ ulmifolia Sieb. & Zucc.	h. Späth.	4 90.	Mandsch., Japon.
„ verrucosa Ehrh.	h Berg.	4 90.	Eur., As. bor.
„ „ f. dalecarlica L. fil.	h. Exper. (Dal. Ornäs)	4 90.	

Ordo 3. **Corylaceæ** Dum.

Carpinus Betulus L.	h. Jens.	4 90.	Eur. med. & subaustr., Cauc., As. min., Pers. bor.

Corylus Avellana L.	h. Rosend.	♄ 90.	Eur., Cauc., As. min., Afr. bor.
„ „ f. quercifolia Hort.	h. Jens.	♄ 90.	
„ „ f. atropurpurea Hort.	h. O. & Hffm.	♄ 90.	
„ „ f. pendula Hort.	h. Rosend.	♄ 90.	

Ordo 4. **Cupuliferæ** Rich.

Castanea vulgaris Lam.	h. Exper.	♃ 91.	Eur. australior—Ind. bor., Japon., Amer.-Sept.
Fagus ferruginea Ait.	h. Späth.	♄ 90.	Amer.-Sept. or.
„ silvatica L.	h. Jens.	♄ 90.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., As. min., Pers., Japon.
„ „ f. pendula Hort.	„	♄ 90.	
„ „ f. purpurea Ait.	„	♄ 90.	
„ „ f. comptoniæfolia Hort.	„	♄ 90.	
„ „ f. quercoides Hort.	h. Späth.	♄ 90.	
Quercus macranthera F. & M.	h. Jens.	♄ 90.	Cauc.
„ Robur L. **Vide not. IV.**	Stockh.	spont.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc.
„ „ f. heterophylla Hort.	h. Späth.	♄ 90.	
„ „ f. scolopendrifolia Hort.	„	♄ 90.	
„ „ f. asplenifolia Hort.	„	♄ 90.	
„ rubra L.	„	♄ 90.	Amer.-Sept.
„ sessiliflora Salisb. f. longifolia Hort.	„	♄ 90.	(forma α:) Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc.

Ordo 5. **Myriceæ** L.

Myrica Gale L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. occ., bor., or., Camtsch., Amer.-Sept.

Ordo 6. **Juglandeæ** DC.

Juglans cinerea L.	h. Exper.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ nigra L.	„	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ regia L.	„	♃ 88.	Cauc.—Ind. bor.
Pterocarya fraxinifolia (Lam.) Spach	„	♃ 88.	Cauc., Pers. bor.

Ser. 2. **Scabridæ** L.

Ordo 1. **Urticaceæ** Dum.

Subordo 1. *Urticeæ* Dum.

Urtica dioica L.	Stockh.	♃ 89.	Eur., As. bor., Afr. bor., Amer.-Sept.

Subordo 2. *Moreæ* Endl.

Morus alba L.	h. Berg.	♃ 88.	China.

Subordo 3. *Cannabineæ* Blume.

Humulus lupulus L.	h. Gryphisw.	♃ 89.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Sibir. (Amer.-Sept.).

Ordo 2. **Ulmaceæ** Briss.-Mirb.

Ulmus campestris J. E. Sm. var. microphylla Hort.	h. Berg.	♄ 91.	(forma α:) Eur. (excl. max. bor.), Cauc., Or., Himal., Sibir., Afr. bor.
„ montana With.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Sibir., Afr. bor.
„ „ f. horizontalis Hort.	h. Berg.	♄ 88.	
„ „ f. exoniensis Hort.	„	♄ 88.	
„ pedunculata Foug.	h. Exper.	♃ 88.	Oeland., Eur. med.

Subcl. 2. **Centrospermæ** (Sachs) Eichl.

Ordo 1. **Vaginales** L.

Oxyria digyna (L) Hill.	Norveg.	♅ 86.	Eur., Sibir., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ elatior R. Br.	h. Berolin.	♂ 86.	Himal.
Polygonum amphibium L. α aquaticum Reich.	Sudermann.	♃ 89.	Eur. bor.—subaustr., Afr., Cauc., Sibir., China, Amer.-Sept.
„ „ β terrestre Leers	Stockh.	♅ 89.	
„ Bistorta L.	Vestmann.	♀ 88.	Eur. subor.—subaustr., Sibir., Himal, Amer.-Sept.
„ cuspidatum S. & Z.	h. Exper.	♅ 88.	Japon.
„ Laxmanni Lepech.	„	♅ 88.	Sibir.
„ polymorphum Led.	„	♅ 88.	Sibir.
„ sachalinense F. Schm.	„	♅ 88.	As. orient.
Rheum compactum L.	h. Kew.	♂ 89.	Sibir., China bor.
„ Emodi Wall.	h H. & Schm.	♃ 90.	Himal.
„ hybridum Murr. (palmatum L. × Rhaponticum L.)	h. H. & Schm.	♃ 90.	
„ palmatum L.	h. Exper.	♅ 88.	As. bor.-or.
„ Rhaponticum L.	„		Sibir.
Rumex Acetosa L.	h. Gryphisw.	♂ 87.	Eur., As. bor., Amer. bor.
„ „ β thyrsiflorus Fingerh.	Gotl.	♂ 90.	Eur. med. & subbor.
„ alpinus L.	h. Petropol.	♂ 86.	Eur. med.; *alp.*
„ „ β confertus (Willd.)	h. Leopol.	♄ 90.	Eur. or., Cauc., Sibir.
„ angiocarpus Murbeck	Hercegov.	♂ 90.	Eur. australior, C. B. Sp., Amer., N. Holl.
„ conglomeratus Murr.	„		Eur. med. & austr., Cauc., As. min., Afr. bor., Canar., Amer.-Sept.
„ maximus Schreb.	Stockh.	♃♂ 88.	Eur. subbor. & med.
„ Patientia L.	Hercegov.	♂ 90.	Eur. austr., As. min.
„ pulcher L. [bienn.]	h. Monspel.	♂ 89.	Eur. med. & austr., Or, Afr. bor., Canar.
„ scutatus L.	h. Nanc.	♂ 87.	Eur. australior, Cauc., Afr. bor.

Ordo 2. **Nyctagineæ** Juss.

Oxybaphus violaceus (L.) Chois.	h. Odess.	♂ 86.	Mex., Amer.-Austr.

Ordo 3. **Oleraceæ** L.

Chenopodium Bonus Henricus L.	h. Berolin.	♂ 89.	Eur. bor. & med., Sibir. ural.
Hablitzia tamnoides Bieb.	h. Exper.	☿ 90.	Cauc.

Ordo 4. **Caryophylleæ** L.

Subordo 1. *Paronychieæ* St. Hil.

Scleranthus perennis L.	Halland.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor.)

Subordo 2. *Alsinaceæ* Wg.

Arenaria Bauhinorum (Gay)	h. Lugd.	♂ 89.	Gall.—Transsilv.; *alp.*
„ biflora L.	Dovre	♂ 88.	Reg. arct., Eur. bor. & centr. & Sibir. alp.
„ graminifolia Schrad.	h. Upsal.	♂ 89.	Eur. or. (cum Hung., Boruss.), Sibir.
„ hirta Wormskj.	Dovre		Reg. arct., Eur. bor. & Sibir. alp.
„ peploides L.	Bahus.	☿ 88.	Eur.; *litor.*
„ verna L.	h. Belv. Vind.	♂ 89.	Eur. med & austr., As. bor., Afr. bor.
Cerastium alpinum L.	Dovre	♃ 88.	Eur., Sibir, Amer.-Sept.; *arct., alp.*
„ alpinum L. × vulgatum L.	Lappon.	♆ 90.	
„ arvense L.	h. Matrit.	♂ 89.	Eur., Sibir., Amer.
„ grandiflorum W. & K.	Hercegov.	☿ 90.	Hung. austr., Turc.
„ tomentosum L.	h. Exper.	☽ 88.	Hisp.—Serb., Cauc.
„ trigynum Vill.	Dovre	♃ 88.	Eur., As., Amer. arct.; *alp., arct.*
Sagina glabra Willd.	h. Stabelw.	♂ 89.	Gall. austr.-or., Sard., Tyrol., Transs.; *alp.*
„ intermedia Fenzl **Vide not. V.**	Dovre	☿ 90.	Eur. bor. alp., Spitzb., Sibir., Groenl.; *arct.*
„ Linnæi Presl	„	☽ 90.	Eur., Sibir., Amer. bor.; *alp.*
„ nivalis (Lindbl.) Fr.	„	♆ 90.	Scand. alp., Spitzb., Groenl.; *arct.*
„ subulata (Sw.) Presl	Bahus.	♂ 89.	Eur. (excl. or. & max. bor.), Mont. petros.
Stellaria graminea L.	Stockh.	♃ 90.	Eur., Cauc., Sibir., Tibet.
„ „ f. aurea Hort.	h. Rosend.	☽ 88.	
„ holostea L.	Suec.	88.	Eur.
„ palustris Ehrh. f. micropetala Krok	Stockh.	♂ 90.	Eur. bor. & med., Cauc.—Himal., Sibir.

Subordo 3. *Silenaceæ* Lindl.

Cucubalus baccifer L.	h. Dresd.	1/1 86.	Eur. med. & austr., Sibir. ural.
Dianthus arenarius L.	Halland.	1/1 89.	Eur. bor. & or.
„ atrorubens All.	h. Petropol.	1/2 88.	Ital.—Turc.
„ banaticus Heuff.	h. Monach.	1/1 88.	Banat., Bulgar.
„ barbatus L.	h. Portic.	1/2 88.	Eur. subaustr.; *mont.*
„ cæsius Sm.	h. Salisburg.	1/2 88.	Eur. med.
„ capitatus DC.	h. T. H. Carlsr.	1/1 89.	Ross. austr.
„ chinensis L.	h. Berg.	1/1 90.	China.
„ deltoides L.	h. Petropol.	1/2 88.	Eur. bor, med., or.
„ plumarius L.	h. Gand.		Ital. bor., Austr.—Ross. austr.
„ Seguierii Chaix	h. Erlang.	1/6 88.	Eur. med., Sibir., Japon.
„ „ β silvaticus (Hoppe)	h. Haun.	1/1 88.	
„ superbus L.	Halland.	1/1 87.	Eur. med. & bor., Cauc., Sibir.
„ viscidus Bor. & Chaub.	h. Panorm.	1/1 88.	Græc.
Gypsophila acutifolia Fisch. β latifolia Led.	h. Berg.	1/1 88.	Sibir, Cauc.
„ fastigiata L.	h. Petropol.	1/1 88.	Eur. med.
„ paniculata L.	h. Nanc.	1/1 89.	Austr.—Ross. austr., Pers. bor., Sibir. alt.
„ perfoliata L.	h. Gryphisw.	1/1 88.	Hispan.
„ repens L.	h. H. & Schm.	1/2 86.	Pyren.—Carpath.; *subalp.*
Lychnis chalcedonica L.	h. H. & Schm.	1/1 86.	Ross. med. & austr., Sibir.
„ „ f. albiflora	„	1/1 86.	
„ „ f. flor. carn.	„	1/1 86.	
„ „ f. mutabilis	„	1/1 86.	
„ coronaria (L.) Lam.	h. H. & Schm.	1/2 86.	Eur. austr.
„ „ f. albiflora	„	1/2 86.	
„ „ f. bicolor	„	1/1 86.	
„ flos cuculi L.	Stockh.	1/1 88.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ flos jovis L.	h. H. & Schm.	1/2 86.	Helv., Ital.; *alp.*
„ fulgens Fisch.	h. Petropol.	1/1 88.	Sibir. or.
Melandrium album (Mill.) Gcke.	h. Odess.	1/6 86.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ „ f. rubella	Halland.	1/1 86.	
„ rubrum (Weig.) Gcke.	Stockh.	1/1 87.	Eur., Sibir.
Saponaria officinalis L.	h. Gand.	1/1 88.	Eur., Cauc., Sibir. ural.
Silene acaulis L.	Norveg.	1/1 81.	Eur. alp., Reg. arct.
„ chlorantha (Willd.) Ehrh.	h. Leopol.	1/1 86.	Eur. & As. centrales.
„ ciliata Pourr.	h. Petropol.	1/2 88.	Eur. austr.; *subalp.*
„ compacta Fisch. [bienn.]	h. bot. Turic.	1/1 90.	Podol., Hung., Turc., Or.
„ Czerei Baumg.	h. Haun.	1/1 87.	Transs., Ross. austr., Cauc.
„ Fabaria (L.) S. & Sm.	h. Matrit.	1/1 87.	Eur. austr.-or., As. min.
„ Friwaldskyana Hampe	h. Burdigal.	1/1 89.	Thrac.

Silene italica (L.) Pers.	h. Gissens.	♂ 86.	Eur. austr., Austr, Hung., Cauc., Pers.
„ longiflora Ehrh.	h. Heidelb.	♃ 89.	Eur. austr.-or., Cauc.
„ maritima With.	Scania	♃ 87.	Eur., Afr. bor.; *litor.*
„ „ f. rosea	h. Dublin.	♂ 89.	
„ multifida (Adams) Rohrb.	h. Upsal.	♃ 88.	Cauc.
„ noctiflora L.	h. Berolin.	♂ 89.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), As. min., Cauc., Sibir. alt.
„ nutans L.	Stockh.	spont.	Eur., Sibir.
„ „ v. infracta (W. & K.)	„	♂ 88.	
„ Otites (L.) Sm.	h. Berolin.	♃ 88.	Eur. med. & austr., Or., Sibir.
„ „ * densiflora (Urv.)	h. Cracov.	♃ 87.	Eur. austr.-or., As. min.
„ paradoxa L.	h. Lugd.	♃ 87.	Eur. austr.
„ rupestris L.	h. Strassb.	♃ 90.	Eur. mont., Sibir. ural.
„ Saxifraga L.	h. Upsal.	♂ 87.	Eur. med. & austr.; *subalp.*
„ „ v. petræa (W. & K.)	h. Belv. Vind.	♂ 89.	Dalm.—Transsilv.
„ Sendtneri Boiss.	h. Petropol.	♃ 88.	Bosn., Serb.
„ supina Bieb.	h. Matrit.	♃ 88.	Eur. or., Cauc., As. centr.
„ tatarica (L.) Pers.	h. Haun.	♃ 87.	Eur. or., Germ., Cauc., Sibir.
„ venosa (Gil.) Aschers.	h. Dublin.	♃ 87.	Eur., As. occ. & bor., Ind., Afr. bor., (Amer.-Sept.).
„ „ f. angustifolia DC.	h. Portic.	♃ 87.	
„ „ f. latifolia Rchb. f.	h. Heidelb.	♂ 86.	
„ „ f. rubella	h. Monach.	♃ 87.	
„ viridiflora L.	h. Gissens.	♃ 87.	Eur. austr., Himal.
„ Zawadskii Herb.	h. Paris.	♂ 89.	Transsilv., Galic., Mold.; *alp.*
Viscaria alpina (L.) Fenzl	Dovre	♂ 87.	Eur. bor. & med., Ural., *subalp.*
„ vulgaris Röhl.	Stockh.	♀ 88.	Eur. bor. & med., Sibir. occ.
Wahlbergella apetala (L.) Fr.	Dovre	♂ 88.	Eur. bor., Sibir., Amer.-Sept., *arct.*

Subcl. 3. **Aphanocyclicæ** (Sachs).

Ser. 1. **Ranales** (Lindl.) B. & H.

Ordo 1. **Ranunculaceæ** Juss.

Aconitum Cammarum (L.) Rchb.	h. Claudiop.	♃ 87.	Eur. subaustr.
„ Lycoctonum L. var. pyrenaica (Lam.)	h. Vratislav.	♂ 83.	Pyren., Hung., Transsilv.
„ „ var. septentrionalis (Koelle)	Jemtl.	♃ 87.	Eur. bor., Ross. med., Sibir. ural.; *subalp.*
„ Napellus L.	h. Thedenii	♂ 89.	Eur. subbor., med., subaustr.
„ Stoerkianum Rchb.	h. Rosend.	♂ 87.	Eur. centr., Suec.
Actæa spicata L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer. bor.
Adonis vernalis L.	Gotl.	♃ 88.	Eur. med. & austr., Cauc.
Anemone angulosa Lam.	h. H. & Schm.	♂♂ 88.	Transsilv., Moldav.
„ appennina L.	„	♂ 89.	Ital., Dalmat., Herceg.; *mont.*

Anemone blanda Sch. & Ky.	h. H. & Schm.	♂ 89.	Græc., Maced., As. min., Pers.; *mont.-alp.*
„ Hepatica L.	Stockh.	♁ 87.	Eur. Sibir., Amer. bor.
„ „ β glabrata Fr.	Roslag.	♂ 90.	Suec. med.
„ „ f. fl. plen. rubris	h. Exper.	♂ 88.	
„ multifida L.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Amer.-Sept.
„ nemorosa L.	Stockh.	♁ 90.	Eur., Amer.-Sept.
„ „ fl. roseis	h. H. & Schm.	♂ 89.	
„ „ fl. plenis	h. Haun.	♂♂ 86.	
„ „ f. bracteata	Stockh.	♂ 88.	
„ patens L.	Gotl.	♃ 86.	Eur., Sibir., Amer. bor.
„ pratensis L.	„	♂ 87.	Eur.
„ „ fl. ochroleuc.	Scania	♁ 88.	
„ Pulsatilla L.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Eur., Sibir.
„ ranunculoides L.	Sudermann.	♂ 91.	Eur. med. & bor., Sibir.
„ ranunculoides L. × nemorosa L.	h. Haun.	♂♂ 86.	
„ silvestris L.	„	♂♂ 86.	Eur. med. & austr.
„ vernalis L.	Vermland.	♂ 88.	Eur. bor. & med.
„ virginiana L.	h. H & Schm.	♁ 86.	Amer.-Sept. or.
„ Wolfgangiana Bess. (= patens L. × pratensis L.)	Gotl.	♃ 86.	
Aquilegia atropurpurea Willd.	h. Berg.	86.	Sibir.
„ canadensis L.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Amer.-Sept.
„ chrysantha A. Gr.	h. Czernov.	♁ 87.	Amer.-Sept.
„ flabellata Sieb. & Zucc.	h. Petropol.	♂ 88.	Japon.
„ formosa Fisch.	h. Olyssip.	♁ 88.	Camtsch, Alasca.
„ glandulosa Fisch.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Altai.
„ „ β discolor DC.	h. Petropol.	♁ 88.	
„ viridiflora Pall.	h. Upsal.	♁ 88.	Sibir.
„ vulgaris L.	Gotl.	♂ 90.	Eur. (excl. max. bor., Græc., Turc.).
„ „ f. stellata DC.	h. H. & Schm.	♁ 86.	
„ „ var. nivea	h. Czernov.	♁ 87.	
„ „ var. atrata Koch	h. Heidelb.	♁ 87.	Gall. austr.-or.—Transs.; *alp.*
Atragene alpina L.	h. Petrop.	♃ 91.	Sibir., Ross. bor.-or., Carp., Alp., Pyren.; *subalp., alp.*
Caltha palustris L.	Jemtl.	♁ 87.	Eur., Cauc., Himal., Sib., Jap., Am.-Sept.
Cimicifuga americana Michx.	h. Exper.	♂ 88.	Amer.-Sept. or.
Clematis integrifolia L.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Eur. austr.-or., Sibir.
„ patens Morr. & Dcne.	h. Exper.	♁ 90.	Japon.
„ recta L.	h. Rosend.	♂ 88.	Eur. med. & austr.
„ Vitalba L.	h. Berg.	♁ 90	Eur. med. & austr.
„ Viticella L.	h. Exper.	♂♂ 88.	Ital.—Pers.
Delphinium cashmirianum Royle	h. Petropol.	♁ 88.	Himal.
„ crassifolium Schrad.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Sibir.
„ elatum L.	„	♁ 86.	Pyren.—Carp, Ross., Sibir.
„ „ f. leucopetala Rchb.	„	♁ 86.	
„ grandiflorum L. f. albiflora	„	♁ 86.	Sibir. or.

Delphinium hybridum Willd. var. albiflora DC.	h. Upsal.	6	88. Cauc.
„ sarcophyllum Hook. & Arn.	h. H. & Schm.	3	86. Californ.
Eranthis hiemalis (L.) Salisb.	h. Barr & S.	10	87. Eur. med. & austr.
Helleborus foetidus L.	Helvet.	1	91. Eur. med. & occid.
„ niger L.	h. Exper.	8	88. Eur. med. & austr.-or.
Pæonia corallina Retz.	h. Berg.	9	87. Eur. subaustr., Cauc.
„ peregrina Mill.	„	6	87. Eur. australior.
„ tenuifolia Pall.	„	9	87. Transsilv.—Ross. austr., Cauc.
„ triternata Pall.	„	9	87. Taur.
Ranunculus aconitifolius L.	Norveg.	1	88. Eur.; *subalp.*
„ acris L.	h. Dorpat.	2	87. Eur. bor. & med., Sibir.
„ „ f. pleniflora	h. H. & Schm.	3	86.
„ „ * Steveni Andrz.	Stockh.	1	88. Eur. med. & bor.
„ aquatilis L	„	8	90. Eur., As. bor., Amer.-Sept.
„ auricomus L.	„	3	90. Eur. (excl. max. austr.), Sibir., Amer. arct.
„ bulbosus L.	h. Berg.	6	88. Eur.
„ cassubicus L	Stockh.	6	90. Eur. subbor., centr., or, Sibir. alt.
„ Ficaria L. f. pleniflora	h. H. & Schm.	9	89. (forma α:) Eur., Cauc.
„ Flammula L.	Stockh.	4	90. Eur.
„ illyricus L.	h. Haun.	6	87. Suec. mer., Austr. & Ital.—Ross. austr.
„ lanuginosus L.	h. Thedenii	9	89 Eur.
„ Lingua L.	Stockh.	8	90. Eur., Cauc., Sibir.
„ millefoliatus Vahl	h. Strassb.	6	89. Eur. austr., Afr. bor.
„ nivalis L.	Dovre	1	90. Reg. arct., alp. Scand., Mont. petros.; *arct., alp.*
„ polyanthemos L.	Stockh.	7	88. Eur. bor. & med., Cauc.
„ pygmæus Wg.	Dovre	6	89. Eur. bor. (& med.), Sibir., Amer. bor.; *arct., alp.*
„ repens L. f. pleniflora	h. H. & Schm.	3	86. (forma α:) Eur., Cauc., Sibir.
„ „ f. obcordata Wittr. nov. form. **Vide not. VI.**	Stockh.	10	86.
Thalictrum alpinum L.	Jemtl.		87. Eur., As., Reg. arct.; *alp., arct.*
„ anemonoides Michx.	h. H. & Schm.	3	86. Amer.-Sept.
„ angustifolium (L.) Jacq.	h. Rosend.	8	88. Eur. med. & austr.
„ aquilegiæfolium L.	h. Vratisl.	3	88. Eur. med. & austr., As. med.
„ Cornuti L.	h. Charl.	9	89. Amer.-Sept.
„ dioicum L.	„	9	89. Amer.-Sept.
„ flavum L.	h. Metz.	6	87. Eur., Sibir.
„ foetidum L.	h. Kil.	3	87. Alp., Cauc., Sibir., Tibet.
„ medium Jacq.	h. Oxon.	6	89. Gall.—Hung.
„ minus L.	h. Gryphisw.	7	87. Eur., Sibir., Afr., Amer. bor.; *alp.*
„ „ * Kochii Fr.	Gotl.	8	88. Gotland.
„ petaloideum L.	h. Leopol.	3	90. As. or., Transs.
„ polycarpon Wats.	Californ.	6	86. Amer.-Sept. occ.

Thalictrum simplex L.	h. Gryphisw.	♁ 87.	Eur. bor. & med., Sibir.
Trollius europæus L.	Stockh.	♃ 88.	Eur. Cauc.
„ laxus Salisb.	h. Southw.	♁ 90.	Amer.-Sept. or.

Ordo 2. **Menispermeæ** Juss.

Menispermum canadense L.	h. H. & Schm.	♃♁ 88.	Amer.-Sept. bor.

Ordo 3. **Lardizabaleæ** Bartl.

Akebia quinata (Thunb.) Dcne.	h. Exper.	♃ 90.	Japon., China.

Ordo 4. **Berberideæ** Juss.

Berberis Aquifolium Pursh	h. Berg.	♃♁ 88.	Amer.-Sept. occ.
„ sinensis Desf.	h. Späth.	♄ 90.	China.
„ Thunbergi DC.	„	♃ 90.	Japon.
„ vulgaris L.	h. Berg.	♁ 90.	Eur. (excl. max. bor., Turc., Græc.), Cauc., Amer.-Sept.
„ „ f. atropurpurea	„	♁ 90.	
Epimedium alpinum L.	h. Exper.	♇ 88.	Alpes.
Podophyllum Emodi Wall.	h. H. & Schm.	♃♁ 88.	Himal.

Ordo 5. **Nymphæaceæ** Salisb.

Nuphar luteum (L.) Sm.	Ostrog.	♇ 91.	Eur.
„ pumilum (Timm) DC.	„	♁ 91.	Eur. bor. & med. (*mont.*).
Nymphæa alba (L.) Presl	Gotl.	♁ 90.	Eur.
„ candida Presl	Roslag.	♃ 88.	Eur. bor. & med.-or.

Ser 2. **Rhoeadinæ** (Bartl.) A. Br.

Ordo 1. **Rhoeades** L.

Bocconia cordata Willd.	h. Berg.	♁ 87.	Japon.
Chelidonium majus L.	Stockh.	♃ 88.	Eur., Cauc., Sibir.
„ „ f. fl. plen.	h. Gissens.	♁ 89.	
„ „ var. laciniata (Mill.)	h. Amstelod.	♁ 88.	
Glaucium flavum Crantz [bienn.]	h. Rom.	♁ 89.	Eur. subbor., med., austr.; præcip. *litor.*
Papaver alpinum L. f. albiflora Gr. & G.	h. Berg.	♄ 88.	Alpes.; *alp.*
„ „ f. fl. lut.	„	♁ 90.	Pyren., Alp.; *alp.*

Papaver alpinum f. pyrenaica Willd.	h. Berg.	6 88.	Pyren., Alp.; *alp.*
„ caucasicum Bieb. [bienn.]	h. Bonn.	6 88.	As. min, Cauc, Pers.; *alp.*
„ nudicaule L.	Dovre	9 88.	Eur. bor., Sibir., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ „ β glabratum DC.	h. Stabelw.	6 88.	Sibir. or.
„ „ „ f. fl. lut.	„	3 88.	
„ „ „ f fl. alb.	h. Petropol.	6 88.	
„ „ „ f. pleniflora	h. Berg.		
„ orientale L.	h. Jen.	6 88.	Cauc., Pers. bor. *alp.*
„ „ β bracteatum (Lindl.)	h. Regimont.	6 88.	Cauc., Pers. bor.; *alp.*
„ pilosum S. & Sm.	h. Duc. Carlsr.	6 88.	As. min.; *alp.*
„ rupifragum Boiss. & Reut.	h. Berolin.	9 89.	Hisp; *mont.*
Sanguinaria canadensis L.	h. H. & Schm.	10 87.	Amer.-Sept. or.

Ordo 2. **Fumariaceæ** DC.

Corydalis intermedia Ehrh.	Stockh.	spont.	Eur. med. & subbor.
„ lutea (L.) DC.	h. Thedenii	9 90.	Gall., Germ., Helv., Ital.
„ nobilis L.	h. Rosend.	8 88.	Altai.
„ solida (Sm.) Sw.	h. W. & Kr.	88.	Eur. med. & austr., Sibir.
Dicentra formosa (Andrz.) DC.	h. H. & Schm.	10 87.	Amer.-Sept. or.
„ spectabilis (L.) DC.	„	9 87.	China, Japon.
„ „ f. fl. albis.	„	9 89.	

Ordo 3. **Siliquosæ** L.

Aethionema pulchellum Boiss. & Ht.	h. Berg.	3 86.	Armen., Pers.
„ saxatile (L.) R. Br.	„	6 88.	Eur. austr. & med.
Alyssum alpestre L.	h. H. & Schm.	8 89.	Pyren.—Carpath.
„ argenteum Wittm.	h. Haun.	10 86.	Ital.—Pers.
„ montanum L.	h. Gissens.	9 89.	Eur. med. & austr.
„ saxatile L. f. fol. variegat.	h. Rosend.	8 88.	(forma α:) Eur. austr.-or.
„ Wulfenianum Bernh.	h. Belv. Vind.	6 89.	Eur. austr.; *alp.*
Arabis albida Stev.	h. Berg.	6 87.	Eur. austr.-or., As. min., Cauc., Pers. bor.; *alp.*
„ alpina L.	Dovre	6 89.	Eur. (excl. austr.-or.), Sibir., Am. arct.; *alp.*, *arct.*
„ arenosa L. var. suecica Fr. [bienn.]	Neric.	6 89.	(forma α) Eur. subbor., med., subaustr.
„ ciliata R. Br.	h. Duc. Carls.	6 89	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ hirsuta (L.) Scop.	Gotl.	8 89	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ „ var. sudetica Tausch	h. Stabelw.	6 89.	Eur. med.
„ muralis Bertol.	h. alp. Genev.	6 89.	Eur. austr.

Arabis serpyllifolia Vill.	h. Monach.	6 89.	Eur. austr.; *alp.*
Aubrietia deltoidea (L.) DC.	h. H. & Schm.	5 86.	Or.; *subalp.*
Bunias orientalis L.	Stockh.	7 88.	Ross. austr., Armen.
Cardamine amara L.	„	8 90.	Eur. (excl. austr.).
Cochlearia anglica L. [bienn.]	h. Lugd.	6 89.	Eur. occ. & arct., Amer. arct.; *litor.*
„ danica L. „	„	6 90.	Eur. bor. & occ., Camtsch., Amer. arct.; *litor.*
„ officinalis L. „	Bahus.	6 88.	Eur. bor. & occ., Sibir., Amer. arct.; *litor.*
Crambe maritima L.	„	5 88.	Eur.; *litor.*
Dentaria bulbifera L.	Stockh.	5 90.	Eur.—Pers. bor.
„ digitata Lam.	h. H. & Schm.	10 88.	Gall.—Austr.; *mont.*
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.	Gotl.	6 89.	Eur. med. & austr.
Draba aizoides L.	h. Upsal.	6 89.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ alpina L.	Dovre	4 88.	Eur. bor., Sibir., Amer. arct.; *arct.*, *alp.*
„ hirta L.	„	9 88.	Eur. bor., Sibir., Amer.-Sept.; *arct.*, *alp.*
„ incana L.	Gotl.	6 89.	Eur. bor., Pyren., Alp., Sibir., Amer.-Sept.; *subalp.*, *subarct.*
„ lactea Adams	Dovre	4 90.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ nivalis Liljebl.	„	4 90.	Eur. bor., Sibir. & Am.-arct.; *alp.*, *arct.*
„ rupestris R. Br.	Jemtl.	4 90.	Eur. bor., Sibir., Amer. bor.; *alp.*
Erysimum cuspidatum (Bieb.) DC.	h. Prag.	6 89.	Eur. austr.-or., Cauc., Pers. bor.
„ hieraciifolium L.	Norveg.	6 89.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ pulchellum Willd.	h. Upsal.	7 88.	As. min.; *alp.*
Hesperis matronalis L. [bienn.]	h. H. & Schm.	11 89.	Eur. med. & austr., As. med.
„ tristis L.	„	6 89.	Germ. austr.-or., Ross. austr.
Iberis Garrexiana All.	h. Haun.	10 86.	Pyren.—Dalm.; *mont.*
Isatis tinctoria L. [bienn.]	Gotl.	6 89.	Eur.
Lepidium Draba L.	h. Thedenii	5 89.	Eur. med. & austr., As. occ.
Lunaria biennis Moench [bienn.]	h. Tergest.	5 89.	Eur. austr.
„ rediviva L.	Vestmann.	7 89.	Eur. med.
Noccæa alpina (L.) Rchb.	h. Strassb.	6 89.	Pyren.—Carp.; *alp.*
Peltaria alliacea L.	h. Bonn.	7 89.	Eur. med. & austr.
Rapistrum perenne (L.) All.	h. Marpurg.	6 89.	Eur. med., Sibir.?
Sisymbrium Alliaria L.	Stockh.	8 90.	Eur., mont. Or., Himal.
„ austriacum Jacq. β acutangulum [bienn.]	Gotl.	6 89.	Eur. med. & subaustr.
„ pinnatifidum DC.	h. Belv. Vind.	6 89.	Pyren.—Carpath.
„ strictissimum L.	h. Halens.	6 89.	Eur. med.
Vesicaria sinuata Poir.	h. Marpurg.	6 89.	Ital., Hisp.

Ordo 4. **Resedaceæ** DC.

Reseda glauca L.	h. H. & Schm.	7 87.	Pyren.; *alp.*
„ lutea L. [bienn.]	h. Haun.	6 90.	Eur. med. & austr., Or., Afr. bor.

Ser. 3. **Cistifloræ** (Gris.) Eichl.

Ordo 1. **Tamariscineæ** A. St. Hil.

Myricaria germanica (L.) Desv.	h. Exper.	♃ 88.	Eur., Or.

Ordo 2. **Cisteæ** Juss.

Helianthemum Chamæcistus Mill.	Stockh.	☥ 88.	Eur., As. min., Cauc.
„ glaucum (Cav.) Boiss. β album Willk.	h. H. & Schm.	♃ 87.	Eur. austr.; *alp.*
„ oelandicum (L.) DC.	Oeland.	♂ 91.	Eur. med. & austr.; *mont.-subalp.*

Ordo 3. **Hypericeæ** Juss.

Hypericum hirsutum L.	h. Linnarsson.	♄ 88.	Eur. bor. & med., Cauc., Sibir.
„ montanum L.	Bohem.	♂ 89.	Eur.
„ quadrangulum L.	Stockh.	☿ 88.	Eur. bor. & med., Sibir. ural.

Ordo 4. **Ternstrœmieæ** Mirb.

Actinidia Kolomikta Max.	h. Exper.	♃ 91.	As. bor.-or.
„ polygama Sieb.	„	♃ 91.	Japon.

Ordo 5. **Violaceæ** Juss.

Viola biflora L.	Jemtl.	87.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept.; *alp.*
„ canina L.	Stockh.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ calcarata L.	h. alp. Genev.	♂ 89.	Eur. med.; *mont.*
„ cornuta L.	h. Exper.	♃ 88.	Pyren.
„ „ f. albiflora	„	♃ 88.	
„ hirta L.	Stockh.	☿ 88.	Eur., Sibir.
„ lutea Sm.	h. Rosend.	♃ 88.	Eur. subaustr., Brit.
„ mirabilis L.	Suderm.	♂ 88.	Eur. bor., Cauc., Sibir.
„ odorata L.	h. Thedenii	♃ 89.	Eur., Afr. bor., Sibir.
„ palustris L.	Upl.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ pinnata L.	h. Berg.	♄ 88.	Delph.—Carinth., Sibir.; *alp.*
„ pratensis M. & K.	Gotl.	86.	Eur. med., Sibir. alt.
„ stagnina Kit.	Upl.	♃ 88.	Eur. med. & subbor., Sibir.
„ suavis Bieb.	h. Berg.	♃ 87.	Orient.

Ser. 4. **Columniferæ** (L.).

Ordo 1. **Tiliaceæ** Juss.

Tilia europæa L. (parvifolia Ehrh.)	Stockh.	♃ 88.	Eur.
„ euchlora K. Koch	h. Exper.	♄♂ 89.	Or.
„ platyphyllos Scop.	„	♄☿ 89.	Eur.
„ „ f. asplenifolia Hort.	„	♄☿ 89.	
„ vulgaris Hayne	h. Berg.	♄☿ 89.	Eur. med. & bor.

Ordo 2. **Malvaceæ** Juss.

Althæa rosea (L.) Cav.	h. Monach.	☿ 89.	Græc.
„ taurinensis DC.	h. Cracov.	☊ 88.	Ital. bor, Dalm., Serb.
Kitaibelia vitifolia Willd.	h. Dublin.	☊ 86.	Hungar.
Lavatera thuringiaca L.	h. Charcov.	☊ 89.	Eur. or., Sibir.
Malva Alcea L.	h. Gryphisw.	☊ 88.	Eur. med. & austr.
„ moschata L.	h. Monspel.	☿ 89.	Eur. med. & austr.
„ „ f. albiflora	h. Cantabr.	☊ 89.	
„ silvestris L.	Scania	♄ 89.	Eur., Afr. bor, Sibir.
Napæa dioica L.	h. Rosend.	☿ 88.	Amer.-Sept. or.
Sidalcea candida A. Gr.	h. Stabelw.	☊ 88.	Amer.-Sept. occ.
„ malvæflora (DC.) A. Gr	h. Haun.	☊ 88.	Amer.-Sept.

Ser. 5. **Opuntinæ** (Hanst.) Eichl.

Ordo **Cacteæ** Juss.

Opuntia fragilis (Nutt.) Haw.	h. H. & Schm.	♀ 90.	Amer.-Sept.: N. Mexic.—Montana.
„ missouriensis DC. var. albispina E. & B.	h. Zösch.	♀ 90.	Amer.-Sept.: Missouri—Manitoba.
„ Rafinesquii Engelm.	h. H. & Schm.	♀ 90.	Amer.-Sept; Arkansas—Minnesota.

Subcl. 3. **Eucyclicæ** Sachs.

Ser. 1. **Gruinales** L.

Ordo 1. **Geranieæ** DC.

Geranium albanum Bieb.	h. Berg.	☊ 88.	Taur., Cauc., Pers. bor.
„ dahuricum DC.	h. Petropol.	☿ 86.	Davur.
„ ibericum Cav.	h. H. & Schm.	♄☿ 88.	Cauc.
„ macrorrhizum L.	h. Thedenii	♃ 89.	Ital.—Turc.; *subalp.*
„ phæum L.	h. Linnarsson.	♁ 88.	Eur. med.

Geranium pratense L.	h. Dublin.	♂ 86.	Eur. med., Cauc., Sibir.
„ pyrenaicum L.	Stockh.	spont.	Eur. med. & austr., Cauc.
„ sanguineum L.	Gotl.	♂ 86.	Eur., Cauc.
„ sibiricum L.	h. Olyssip.	♂ 88.	Eur. or., Cauc., Sibir.
„ silvaticum L.	Stockh.	☿ 88.	Eur. bor. & med., Cauc., Sibir.
„ subcaulescens L'Hér.	h. Græt.	♂ 87.	Dalm.—Armen.; *mont.*

Ordo 2. **Lineæ** DC.

Linum alpinum Jacq.	h. Lugd.	♂ 86.	Eur. med. & austr., Afr. bor; *subalp.*
„ austriacum L.	h. alp. Genev.		Eur. med. & austr.—Pers. bor.
„ flavum L.	h. Berg.	♃ 90.	Eur. med. & or.
„ maritimum L.	h. Monspel.	☿ 91.	Hispan.—Græc.; *litor.*

Ordo 3. **Oxalideæ** R. Br.

Oxalis Acetosella L.	Vestrogoth.	♃ ♂ 89.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc., Sibir., Himal., Amer.-Sept.

Ser. 2. **Terebinthinæ** Bartl.

Ordo 1. **Rutaceæ** Juss.

Dictamnus albus L.	h. Rosend.	♂ 88.	Eur. med. & austr., Cauc., As. centr.
„ „ f. purpurea	h. Exper.	♂ 88.	
Ptelea trifoliata L.	h. Berg.	♃ 91.	Amer.-Sept. or.
Ruta graveolens L.	h. H. & Schm.	♃ 86.	Eur. austr.

Ordo 2. **Simarubaceæ** L. C. Rich.

Ailanthus glandulosa Desf.	h. Berg.	☿ 90.	China, Molucc.

Ordo 3. **Anacardioideæ** A. Br.

Rhus Toxicodendron L.	h. Exper.	♃ 91.	Amer.-Sept. or.
„ typhina L.	„	♃ 91.	Amer.-Sept.

Ser. 3. **Malpighinæ** Bartl.

Ordo 1. **Sapindaceæ** Juss.

Subordo *Hippocastaneæ* DC.

Aesculus Hippocastanum L.	h. Berg.	♃ 89.	As. centr. (?), Græc. (?)
„ „ f. digitata Hort.	h. Exper.	☿ 90.	
„ „ f. laciniata Hort.	h. Jens.	☿ 90.	

Ordo 2. **Aceraceæ** St. Hil.

Acer campestre L.	h. Exper.	♂ 88.	Eur. bor. & med., Cauc.
„ dasycarpum Ehrh.	h. Exper.	☿ ♂ 89.	Amer.-Sept.
„ glabrum Torr.	h. Zösch. (Amer.-Sept.)	♃ 90.	Amer.-Sept ; Oreg.—Columb. brit.
„ monspessulanum L.	h. Jens.	☿ 90.	Eur. med. & austr., or.
„ pennsylvanicum L.	„	♀ 90.	Amer.-Sept. or.
„ pictum Thunb.	h. Jens.	♀ 90.	Or.—China, Jap.
„ platanoides L.	h. Berg.	☿ ♂ 89.	Eur , Cauc.
„ „ f. Schwedleri Hort.	h. Exper.	☿ ♂ 89.	
„ „ f. fol. varieg.	„	♂ 89.	
„ Pseudoplatanus L.	h. Berg.	☿ ♂ 89.	Eur. med. & austr., Cauc.
„ „ f. fol. purpur.	h. Jens.	☿ 90.	
„ tataricum L.	h. Exper.	☿ 89.	Eur. austr.-or.—Pers., China, Japon.
Negundo aceroides Moench	h. Berg.	☿ ♂ 89.	Amer.-Sept. or.

Ser. 4. **Frangulinæ** Endl.

Ordo 1. **Celastrineæ** R. Br.

Celastrus scandens L.	h. Exper.	♂ 91.	Amer.-Sept. or.
Euonymus europæa L.	h. Berg.	♂ 88.	Eur., Sibir. ural.
„ latifolia Scop.	„	♂ 91.	Eur. med. & austr., Or. ?
„ nana Bieb.	„	♂ 88.	Cauc., Turkest., China.

Ordo 2. **Staphyleaceæ** DC.

Staphylea colchica Stev.	h. Exper.	♂ 91.	Cauc.
„ pinnata L.	„	♂ 91.	Germ. austr.—Ross., As. min.

Ordo 3. **Aquifoliaceæ** DC.

Ilex Aquifolium L.	h. Jensen.	☿ 90.	Eur. occ., med., austr.

Ordo 4. **Ampelideæ** H. B. K.

Vitis quinquefolia (L.) Lam.	h Berg.	♂ 86.	Amer.-Sept. or.
„ vinifera L. f. laciniosa (L.)	„	☿ 88.	(forma α:) Eur. austr., Or., Ind. bor., China.

Ordo 5. **Rhamneæ** R. Br.

Ceanothus americanus L.	h. Exper.	♂ 91.	Amer.-Sept. or.
Rhamnus alpina L.	„	♂ 91.	Eur. med. & austr , Afr. bor.; *mont.*
„ cathartica L.	Stockh.	spont.	Eur., Afr. bor., Cauc., Sibir.
„ Frangula L.	„	spont.	Eur., Afr. bor., Sibir.

Subcl. 5. **Tricoccæ** L.

Ordo 1. **Euphorbiaceæ** St. Hil.

Euphorbia Cyparissias L.	h. Rosend.	5 88.	Eur. med. & subaustr.
„ Esula L.	h. Berg.	9 87.	Eur. med. & subaustr., As. bor.
„ Lathyris L. [bienn.]	h. La Mort.	6 89.	Angl., Lusit., Hisp., Gall., Helv., Ital.; Canar., Azor.; China, Jap.
„ palustris L.	Bahus.	8 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Sibir.
„ Pinea L.	h. Burdig.	4 91.	Regio. mediterr. *litor.*
Mercurialis perennis L.	Suderm.	6 91.	Eur. (excl. max. bor.), Cauc., Afr. bor.

Ordo 2. **Buxaceæ** Bail.

Buxus sempervirens L.	h. Thedenii	9 90.	Eur. med. & austr., Cauc., Afr. bor.

Ordo 3. **Empetreæ** Nutt.

Empetrum nigrum L.	Jemtl.	8 90.	Eur. (excl. max. austr.), As. & Amer. boreales.

Subcl. 6 **Calycifloræ** DC.

Ser. 1. **Umbellifloræ** Bartl.

Ordo 1. **Umbellatæ** L.

1. *Heterosciadiæ* B. & H.

Astrantia major L.	h. Berg.	9 88.	Eur. med. & austr.; *mont.*
Eryngium amethystinum L.	h. Haun.	10 86.	Ital.—Serb., Transs.
„ campestre L.	h. Port.	7 87.	Eur. med. & austr., Cauc., Sibir., Afr. bor.
„ giganteum Bieb.	h. Haun.	7 89.	Cauc.
„ multifidum S. & Sm.	h. Budap.	7 87.	Græc.; *mont.*
„ planum L.	h. Czernov.	7 84.	Eur. centr.—Cauc., Sibir.
Hydrocotyle vulgaris L.	Gotl.	8 89.	Eur. subbor., med., subaustr., Cauc.
Sanicula europæa L.	Stockh.	8 90.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Or., Himal., China, Afr. bor., Abyss., P. B. Sp.

2. *Haplozygiæ* B. & H.

Aegopodium Podagraria L.	Stockh.	11 88.	Eur., Sibir.
Angelica Archangelica L.	h. Berolin.	8 86.	Eur. bor. & med., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ decurrens (Led.)	h. Gotting.	7 89.	Sibir.
„ litoralis Fr.	Roslag.	7 88.	Eur. bor.; *litor.*

Angelica pachycarpa Lge.	h. Olyssip.	♃ 87.	Hisp. bor.-occ., Lusit.; *litor.*
„ (Ostericum) pratensis Bieb.	h. Gryphisw.	♂ 86.	Eur. centr. & or.
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. [bienn.]	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Sibir., China, Jap., Afr. bor., Abyss.
Bupleurum ranunculoides L.	h. Berg.	♃ 90.	Eur. subaustr.; *subalp.*
Carum Carvi L. [bienn.]	Stockh.	spont.	Eur. & med., Cauc., Pers., Himal., Sibir.
Chærophyllum aromaticum L.	h. Marpurg.	♃ 89.	Eur. centr. & austr.-or.
„ aureum L.	„	♃ 89.	Eur. centr. & subaustr., Cauc., Pers. bor.
„ Prescottii DC. [bienn.]	h. Petropol.	♃ 89.	Lapp. ross., Ross. austr., Sibir.
Cicuta virosa L.	Stockh.	♃ 90.	Eur. (excl. austr.), Himal., Sibir, China, Jap., Amer. brit.
Conium maculatum L. [bienn.]	h. Thedenii	☉ 90.	Eur., Sibir., Afr. bor., Abyss., Amer.-Sept.
Cryptotænia canadensis (L.) DC.	h. Flor.	♂ 88.	Amer.-Sept., China, Jap.
Euryangium Sumbul Kauffm.	h. Platz.	☉ 90.	Turkest.
Falcaria vulgaris Bernh.	h. Haun.	♂ 88.	Eur. subbor., med., subaustr., Or., Sibir.
Heracleum pubescens Bieb.	h. H. & Schm.	♃ 86.	Taur., Cauc.
„ sibiricum L. β angustifolium (L.)	Stockh.	♃ 88.	(forma α:) Eur. bor. & med., Cauc., Sibir., Jap.
Imperatoria Ostruthium L.	h. Thedenii	♃ 89.	Eur. med. & subaustr. (Amer.-Sept.?)
Levisticum officinale Koch	h. Groning.	♂ 86.	Eur. subaustr.
Ligusticum scoticum L.	Bahus.	♂ 86.	Scand., Brit., Sibir., Amer. arct.; *litor.*
„ (Conioselinum) tataricum (Fisch.)	h. Vratisl.	♂ 88.	Norv. bor., Ross., Germ. or., Hung., Sibir., Amer. arct.
„ (Neogaya) mucronatum (Schrenk)	h. Berol.	♂ 88.	Sibir. alt.; *alp.*
Lophosciadium meoides (L.)	h. Upsal.	♂ 88.	Turc., Serb.
Myrrhis odorata (L.) Scop.	h. Exper.	♃ 88.	Eur. med. & subaustr., Cauc.; *mont.*
Oenanthe aquatica (L.) Lam.	Stockh.	♃ 90.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., Sibir.
„ fistulosa L.	h. Gryphisw.	♂ 88.	Eur. (excl. max. bor.), Cauc., Afr. bor.
„ pimpinelloides L.	h. Berg.	♂ 88.	Eur. med., As. min.
„ silaifolia Bieb.	h. Monspel.	♂ 88.	Eur. subaustr.
Pastinaca Fleischmanni Hladn.	h. Berg.	spont.	Carn.
„ sativa L.	„	„	Eur., Cauc., Sibir.
Peucedanum alsaticum L.	h. Leopol. (spont.)	♃ 90.	Gall. or.—Ross., Cauc., Sibir. alt.
„ Oreoselinum (L.) Moench	h. Budap.	♂ 87.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc.
„ palustre (L.) Moench	Stockh.	spont.	Eur. bor., med., subaustr., Sibir.
„ ruthenicum Bieb.	h. Giss.	♂ 87.	Cauc.
„ (Tommasinia) purpurascens (Lall.)	h. Haun.	♃ 87.	Cauc., Pers. bor.; *subalp.*
„ „ verticillaris (L.)	h. Cracov.	♃ 87.	Ital., Helv., Austr.; *alp.*
Pimpinella Saxifraga L. f. fl. ros.	Gotl.	♂ 88.	(forma α:) Eur., Cauc., Sibir.
„ „ var. nigra (Willd.)	„	♃ 89.	Eur. med.
„ magna L. var. dissecta Wallr.	h. Cracov.	♃ 87.	(forma α:) Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., Jap.

Selinum Carvifolia L.	Gotl.	5 88.	Eur. subbor. & med., Sibir.
„ (Cenolophium) Fischeri (Spreng.)	h. Petropol. (spont.)	3 90.	Boruss. or., Ross., Sibir.
Seseli glaucum L. [bienn.]	h Berg.	spont.	Hisp. or., Gall. austr., Ital.
„ (Libanotis) buchtormense (Fisch.)	h. H. & Schm.	4 89.	Sibir.
„ „ Libanotis (L.) Koch	h. T. H. Carlsr.	89.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc.
Silaus alpestris (Spreng.) Bess.	h. Petropol.	6 87.	Transs., Ross. austr., Cauc., Sibir. alt.
„ pratensis Bess.	Scania	8 88.	Eur. med. & subaustr., Sibir.
Sium latifolium L.	Stockh.	3 89.	Eur., Amer.-Sept. bor.
„ Sisarum L.	h. Florent.	6 87.	Sibir. alt., Jap., China, Cochinch.
Trinia hispida Hoffm.	h. Petropol.	3 89.	Ross. austr.

3. *Diplozygiæ* B. & H.

Daucus Carota L. [bienn.]	h. Berg.	spont.	Eur., Himal, Sibir., Afr. bor., Abyss., Canar.
Laserpitium hispidum Bieb.	h. Matrit.	3 89.	Taur., Cauc.
„ latifolium L.	Roslag.	7 89.	Eur. subbor., med., subaustr.

Ordo 2. **Araliaceæ** Dum.

Hedera Helix L.	Gotl.	8 90.	Eur. (excl. max. bor.), As. min.—Ind. bor., China, Jap., Afr. bor.

Ordo 3. **Corneæ** Dum.

Cornus alba L.	h. Berg.	5 90.	Sibir., China bor.
„ „ f. fol. argenteo-varieg.	h. O. & Hffm.	3 90.	
„ „ f. Spæthi Hort.	h. Späth.	3 90.	
„ Mas L.	h. Berg.	3 90.	Eur. med. & austr., Cauc., As. min.
„ sanguinea L.	„	3 90.	Eur., Sibir.
„ sericea L.	h. Exper.	6 91.	Amer.-Sept.

Ser. 2. **Saxifraginæ** Brogn.

Ordo 1. **Succulentæ** (L.).

Sedum acre L.	Stockh.	7 88.	Eur., Sibir. occ., Afr. bor.
„ Aizoon L.	h. Haun.	10 86.	Sibir., China, Japon.
„ „ v. Maximoviczi (Rgl.)	h. Petropol.	4 89.	Japon.
„ „ f. scabra Rgl.	„	7 90	
„ albescens Haw.	h. bot. Genev.	1 89.	Angl., Gall., Ital.

Sedum album L.	Stockh.	♃ 87.	Eur., Sibir., Afr. bor.
„ „ var. pallens Hartm. fil. **Vide not. VII.**	Gotl.	♃ 87.	Suec. or.
„ „ var. athoa (DC.)	h. Kiew.	♄ 89.	Græc., Creta; *mont.*
„ altissimum Poir.	h. Lugd.	♀ 89.	Eur. austr.
„ „ var. rufescens (Ten.)	h. Neap.	☿ 89.	Ital.
„ Anacampseros L.	h. Haun. silv.	♁ 91.	Pyren., Gall. austr., Ital. bor.; *subalp.*
„ anglicum Huds.	Norv.: Mandal	♅ 89.	Eur. occ.
„ anopetalum DC.	h. Gratianop.	♀ 89.	Eur. austr.
„ atropurpureum Turcz.	h. Haun.	♉ 86.	Sibir. or.
„ dasyphyllum L.	h. Petropol.	♃ 89.	Eur. occ., med., austr., Afr. bor.; *mont.*, *subalp.*
„ Ewersii Led.	h. Haun.	♉ 86.	Sibir.
„ Fabaria Koch	h. Rosend.	♓ 88.	Eur. med.
„ glaucum W. & K.	h. Rom.	☿ 89.	Eur. austr., Or.; *mont.*
„ hybridum L.	h. Haun.	♉ 86.	Sibir., Cauc.
„ kamtschaticum Fisch.	h. Lugd.-Bat.	☿ 89.	Sibir. or., China, Jap.
„ lydium Boiss.	h. Rosend.	♓ 88.	As. min.; *subalp.*
„ magellense Ten.	h. Petropol.	♀ 89.	Ital.—As. min.; *subalp.*
„ maximum Suter f. hæmatodes (Mill.)	h. H. & Schm.	♃ 90.	(forma α:) Eur. med.
„ Middendorffianum Max.	h. Petropol.	☿ 89.	Sibir. or., Mandsch.
„ monregalense Balb.	h. Berolin.	☿ 89.	Ital. bor., Cors., Gallopr.; *mont.*
„ pallidum Bieb.	h. Upsal.	☿ 89.	Or.
„ populifolium L. fil.	h. Haun.	♀ 89.	Sibir.
„ roseum (L.) Scop.	h. Exper.	♓ 88.	Eur. bor. & med., Amer. arct.
„ „ var. linifolium Rgl.	h. Petropol.	☿ 89.	Turkest.
„ rupestre L.	Gotl.	♓ 88.	Eur.
„ „ f. crispa Hort.	h. H. & Schm.	♁ 86.	
„ sexangulare L.	Upland.	♃ 88.	Eur. med. & bor.
„ Sieboldi Sweet	h. Berg.	♃ 90.	Jap.
„ „ f. variegata Hort.	„	♃ 90.	
„ spathulifolium Hook.	h. Petropol.	☿ 89.	Amer.-Sept.: Oreg.
„ spurium Bieb.	h. Haun.	♉ 86.	Cauc.; *subalp.-alp.*
„ „ f. fl. roseolis	„	♉ 86.	
„ „ f. fl. albidis	h. bot. Genev.	☿ 89.	
„ „ v. oppositifolia (Sims.)	h. Upsal.	☿ 89.	Cauc.
„ „ var. splendens Rgl.	h. Petropol.	☿ 89.	Turkest.
„ stenopetalum Pursh	h. Lovan.	♃ 89.	Amer.-Sept.: Mont. petros.
„ Telephium L.	Stockh.	♃ 88.	Eur. bor. & med.
„ „ * purpureum (L.) Lk.	h. Lugd.	♃ 86.	Eur. med. & subaustr.
„ Wallichianum Hook.	h. Haun.	♉ 86.	Himal.
Sempervivum arvernense Lec. & Lam.	h. Exper.	♓ 88.	Gall.; *mont.*
„ rubicundum Schott	h. Rosend.	♓ 88.	Transs; *mont.*
„ tectorum L.	h. Exper.	♁ 88.	Eur. med. & austr.; *mont.*
Umbilicus Semenowii Rgl. & Herd.	h. Upsal.	☿ 89.	Altai.

Ordo 2. **Saxifragaceæ** (Vent.) B. & H.

Subordo 1. *Saxifrageæ* Bartl.

Astilbe chinensis Max.	h. Exper.	♃ 88.	Chin., Amur., Japon.
„ japonica (Morr. & Dcne.) Miq.	h. Berg.	○ 87.	Japon.
Heuchera americana L.	h. Haun.	♃ 86.	Amer.-Sept. or.
„ caulescens Pursh	h. Exper.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ sanguinea Ant.	„	♃ 89.	Amer.-Sept.: Mex.
„ villosa Michx.	„	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
Saxifraga adscendens L. [bienn.]	Jemtl.	☿ 90.	Eur., Amer. bor.; *subalp.*
„ aizoides L.	„	♃ 87.	Eur. bor. & med., Ural, Amer.-Sept.; *alp., arct.*
„ „ f. aurantia Hartm.	Dovre	♃ 88.	
„ Aizoon Jacq.	h. Haage jun.	☿ 90.	Eur., Cauc., Amer.-Sept.; *alp.*
„ „ f. brevifolia Engl.	h. Platz.	☿ 90.	Scand., Alp., Carp, Amer. arct.
„ „ f. gracilis Engl.	h. Haage jun.	☿ 90.	Alpes.
„ „ v. cartilaginea Willd.	h. Platz.	☿ 90.	Cauc.
„ „ v. elatior M. & K.	„	☿ 90.	Austr.
„ Andrewsii Harv. (Geum L. × Aizoon Jacq.)	h. Haun.	♃ 86.	
„ bronchialis L.	h. Platz.	☿ 90.	As. bor., Amer.-Sept.; *arct., alp.*
„ cæsia L.	h. Haage jun.	☿ 90.	Pyren.—Carpath.; *alp.*
„ cæspitosa L.	Dovre	☿ 90.	Eur. bor., Amer.-Sept.; *arct., alp.*
„ „ f. grandiflora	h. Platz.	☿ 90.	
„ cernua L.	Dovre	♃ 88.	Eur., As., Amer.-Sept.; *alp., arct.*
„ cordifolia Haw.	h. Haun.	♃ 86.	Altai.
„ Cotyledon L.	Jemtl.	☿ 87.	Eur.; *alp.*
„ crassifolia L.	h. Exper.	♃ 88.	Sibir.
„ crustata Vest	h. Platz.	☿ 90.	Alpes.
„ cuneifolia L.	h. Haun.	♃ 86.	Eur. med. & austr; *subalp.*
„ „ v. subintegra Ser.	h. Haage jun.	☿ 90.	Alp, Apenn.
„ decipiens Ehrh. var. sponhemica Gmel.	h. Haun.	☿ 90.	Eur. med. & occ.
„ geranioides L.	„	♃ 86.	Pyren., Arvern.; *subalp.*
„ Geum L. var. dentata Lk.	h. Platz.	☿ 90.	Eur. occ.; *mont.*
„ granulata L.	Upland.	♃ 88.	Eur., Himal.
„ hypnoides L.	h. Haage jun.	☿ 90.	Eur. austr.-occ
„ „ f. atropurpurea Hort.	h. Platz.	☿ 90.	
„ moschata Wulf.	h. H. & Schm.	☿ 90.	Alp., Apenn., Carpath.; *subalp.*
„ nivalis L.	Jemtl.	☿ 90.	Eur. med. & bor., As. bor., Amer.-Sept.; *arct., alp.*
„ oppositifolia L.	Dovre	♃ 88.	Eur., As., Amer.-Sept.; *alp., arct.*
„ „ f. albiflora	h. Haun.	☿ 90.	
„ pennsylvanica L. f. conglomerata Michx.	„	♃ 86.	Amer.-Sept. or. & centr.

Saxifraga rivularis L.	Jemtl.	♃ 90.	Reg. arct., alp. Scand.; *arct., alp.*
„ rotundifolia L.	h. Haun.	T☋ 86.	Eur. med. & austr., As. min., Cauc., China; *subalp.*
„ stellaris L.	Dovre	☿ 89.	Eur. med. & bor., As. bor., Amer.-Sept.; *arct., alp.*
„ umbrosa L.	h. Rosend.	☾ 88.	Eur. occ.; *mont.*
Tellima grandiflora (Pursh) Dougl.	h. Exper.	☿ 88.	Amer.-Sept. occ.

Subordo 2. *Parnassieæ* (Arn.) T. & Gr.

Parnassia palustris L.	Upland.	♃ 88.	Eur., Sibir., China, Japon., Amer. arct.

Subordo 3. *Hydrangeæ* (DC.).

Deutzia scabra Thunb. (crenata S. & Z.) f. fl. plen.	h. Berg.	♁ 87.	Japon.
„ gracilis S. & Z.	„	♁ 87.	Japon.
Hydrangea opuloides (Lam.) Koch	„	♁ 89.	China, Japon.
„ paniculata Sieb.	h. Berg.	T☌ 87.	Japon.
„ „ f. grandiflora Hort.	h H. & Schm.	♃ 90.	

Subordo 4. *Philadelpheæ* Don.

Philadelphus coronarius L.	h. Berg.	T☋ 85.	Ital. bor., Styr., Transs., Cauc.
„ „ f. fol. aureis	h. O. & Hffm.	♁ 90.	
„ „ f. nana fol. var.	„	♁ 90.	
„ latifolius Schrad.	h. Berg.	♄ 90.	Amer.-Sept.

Subordo 5. *Grossularieæ* DC.

Ribes alpinum L.	Stockh.	spont.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc. Sibir., China, Japon.
„ „ f. laciniata Hort.	„	♁ 90.	
„ americanum Mill.	„	♁ 90.	Amer.-Sept.
„ aureum Pursh	„	♁ 87.	Amer.-Sept.
„ diacantha Pall.	h. Exper.	☿ 88.	Sibir.
„ Gordonianum Lem. (aureum Pursh × sanguineum Pursh)	h. Berg.	♁ 90.	
„ Grossularia L.	Stockh.	subsp.	Eur., Cauc., Afr. bor. (Atlas).
„ lacustre Poir.	h. Exper.	♁ 91.	Amer.-Sept. bor.
„ nigrum L.	Stockh.	spont.	Eur. bor. & med, As. occ., bor., med.
„ „ f. aconitifolia Hort.	„	♁ 90.	
„ „ f. fol. varieg.	„	♁ 91.	
„ niveum Lindl.	h. Exper.	♁ 91.	Amer.-Sept. bor.-occ.
„ petræum Wulf.	h. Berg.	♄ 90.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Sibir. China; *subalp.*
„ rubrum L.	„	♁ 86.	Eur. bor., med., subaustr., Cauc., Sibir., Himal., Amer. bor.
„ sanguineum Pursh	h. Exper.	♁ 91.	Calif., Mex.
„ saxatile Pall.	h. Exper.	☿ 88.	Sibir.

Ser. 3. **Myrtifloræ** Endl.

Ordo 1. **Onagrarieæ** Juss.

Circæa alpina L.	h. Rosend.	♃ 88.	Eur. bor., med., subaustr., As. temp., Amer.-Sept. bor.
„ lutetiana L.	Halland.	♂ 89.	Eur. (excl. max. bor.), Cauc., Sibir., China, Jap., Afr. bor., Amer.-Sept.
Epilobium alsinefolium Vill.	Jemtl.	☿ 90.	Eur.; *alp.*
„ anagallidifolium Lam.	„	☿ 87.	Eur., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.; *arct.*, *alp.*
„ angustifolium L.	Stockh.	spont.	Eur., As. bor. & med., Amer.-Sept.
„ „ f. fl. alb.	„	♃ 88.	
„ boreale Hausskn.	h. Petropol.	♂ 86.	Amer.-Sept.: Alasca.
„ collinum Gmel.	h. Haun.	♂ 88.	Eur.
„ davuricum Fisch.	Dovre	☿ 90.	Scand., Ross. bor. Amer. arct.; *arct.*, *alp.*
„ hirsutum L.	h. H. & Schm.	♂ 86.	Eur. (excl. max. bor.), As. min., Himal., Sibir., China bor., Afr. bor.
„ lactiflorum Hausskn.	Jemtl.	☿ 90.	Scand., Isl., Camtsch., Amer.-Sept. *arct.*, *alp.*
„ Lamyi F. Schultz	h. Berolin.	♂ 86.	Eur., As. min., Madera.
„ montanum L.	Stockh.	♃ 90.	Eur., Sibir., As. min., Cauc.
„ obscurum Schreb.	h. Berolin.	♂ 86.	Eur., Alger.
„ parviflorum Schreb.	Upland.	☿ 91.	Eur. (excl. max. bor.)
„ roseum Schreb.	h. Thedenii	♃ 89.	Eur.
„ trigonum Schrank	Bosn.	♃ 90.	Eur. med.; *subalp.*
Oenothera biennis L. [bienn.]	Halland.	♂ 90.	Amer.-Sept., (Eur.).
„ „ var. cruciata (Nutt.)	h. Heidelb.	♂ 88.	
„ fruticosa L.	h. Petropol.	♂ 88.	Amer.-Sept. or.
„ missouriensis Sims.	h. H. & Schm.	♃ 86.	Amer.-Sept.
„ odorata Jacq. [bienn.]	h. Panorm.	♂ 89.	Patagon.
„ pumila L.	h. H. & Schm.	♃ 86.	Amer.-Sept. or.

Ordo 2. **Halorageæ** R. Br.

Hippuris vulgaris L.	Stockh.	♃ 90.	Eur., Sibir., Ind. bor., China, Amer.-Sept. bor.
Myriophyllum alterniflorum DC.	„	♃ 91.	Eur. bor. & med. occ.
„ verticillatum L.	„	♃ 91.	Eur.

Ordo 3. **Lythrarieæ** St. Hil..

Lythrum Salicaria L.	Bleking.	♂ 88.	Eur., Sibir., China, Afr. bor., Amer.-Sept., N. Holl.
„ virgatum L.	h. Kiew.	♂ 89.	Eur. med., As. occ. & med.

Ser 4. **Thymelæinæ** Endl.

Ordo 1. **Thymeleæ** Juss.

Daphne Cneorum L.	h. Exper.	5/6 90.	Eur. subaustr.
„ Mezereum L.	Stockh.	8/8 91.	Eur., Cauc., Sibir.

Ordo 2. **Eleagneæ** R. Br.

Eleagnus argentea Pursh	h. Berg.	3/3 91.	Amer.-Sept.
Hippophaë rhamnoides L.	Roslag.	6/6 90.	Eur. bor., med., subaustr., Cauc., Sibir.

Ser. 5. **Rosifloræ** Endl.

Ordo **Rosaceæ** Juss.

Subordo 1. *Pomaceæ* (L.)

Amelanchier vulgaris Moench	h. Berg.	7/7 89.	Eur. australior., Cauc., Afr. bor.
Cotoneaster acuminata (Lodd.) Lindl.	„	5/5 89.	Himal.
„ integerrima Med.	„	3/3 89.	Eur., As. bor. & med.
„ „ f. macrophylla Hort.	„	3/3 89.	
„ „ * nigra Wg.	Gotl.	11/11 89.	Scand. austr., Boruss., Ross. bor., Sibir.
„ microphylla Wall.	h. Exper.	3/3 90.	Himal., China.
Cratægus Douglasii Lindl.	h. Rosend.	3/3 90.	Amer.-Sept. occ.
„ glandulosa Moench	h. Berg.	7/7 89.	Amer.-Sept.
„ leucophloeos Moench	„	3/3 89.	Amer.-Sept. or.
„ monogyna Jacq.	„	3/3 89.	Eur., Afr. bor.
„ Oxyacantha L.	„	3/3 89.	Eur., Sibir. occ., Afr. bor.
„ sanguinea Pall.	h. Exper.	3/3 91.	As. med. & bor.
Pyrus Aria (L.) Sm.	h. Berg.	88.	Eur, As. med., Canar.
„ Aucuparia (L.) Gærtn.	„	88.	Eur., As. bor. & centr.
„ baccata L.	„	3/3 89.	Sibir., Himal., China, Japon.
„ communis L.	„	88.	Eur. med. & austr., Himal., China.
„ Cydonia L.	„	3/3 89.	Or. (Eur. med.).
„ hybrida (L.) Sm.	„	88.	Eur. bor.
„ Malus L.	„	88.	Eur. austr.-or., Sibir.
„ suecica (L.) Gcke.	„	88.	Eur. bor.

Subordo 2. *Rosceæ* Juss.

Rosa alpina L.	h. Exper.	9/9 88.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ canina L. α genuina Leffl.	Stockh.	10/10 89.	Eur., As. centr., Afr. bor.

Rosa centifolia L.	h. Exper.	90.	Cauc., As. min.
„ cinnamomea L.	h. Thedenii	89.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept.
„ coriifolia Fr.	Stockh.	89.	Eur. bor. & med.
„ damascena Mill.	h. Exper.	90.	Or.?
„ dumetorum Thuill. f. vulgaris Leffl.	Stockh.	89.	Eur.
„ gallica L.	h. Berg.	86.	Eur. med. & subaustr., Cauc.
„ gorenkensis Bess.	h. Späth.	90.	Sibir.
„ involuta Sm.	Norv. occ.	91.	Scot., Hibern., Norv. occ.
„ lutea Mill.	h. Exper.	90.	Or.
„ „ β bicolor Jacq.	h. Berg.	90.	
„ mollis Sm. f. archetypa Dum.	Stockh.	89.	Eur.
„ pimpinellifolia L.	h. Berg.	89.	Eur., Cauc., Sibir., China bor., Ind. bor.
„ pomifera Herrm.	h. Rosend.	89.	Eur. med. & bor., Cauc.
„ rubiginosa L.	h. Berg.	88.	Eur., Cauc. (Amer.-Sept.).
„ rubrifolia Vill.	„	88.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ rugosa Thunb.	h. Heidelb.	89.	Japon., China, Camtsch.
„ Silfverhjelmi Schrenk	h. Exper.	90.	Tatar., Sibir. austr.
„ tomentosa Sm. α Smithiana Ser. f. subcristata Scheutz	Boh.	89.	(forma α) Eur. bor. & med.

Subordo 3. *Sanguisorbeæ* (Juss.)

Agrimonia Eupatoria L.	Stockh.	88.	Reg. temp. sept.
„ odorata Mill.	h. Berg.	88.	Eur. med.
Alchemilla alpina L.	Norveg.	86.	Eur., Sibir. ural., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ fissa Schumm.	h. Berg.	90.	Eur. med.; *alp.*
„ vulgaris L.	Stockh.	spont.	Eur., Sibir., Amer. arct.
„ „ f. grandis Blytt	„	87.	
Poterium alpinum (Bunge)	h. Upsal.	86.	Sibir.
„ officinale (L.) B. & H.	Gotl.	88.	Eur. subbor., med., austr., Sibir.
„ Sanguisorba L. (dictyocarpum Spach)	h. Haun.	89.	Eur. med. & occ., Sibir.
„ „ var. polygama W. & K. (muricatum Spach)	Gotl.	89.	Eur. med. & austr.

Subordo 4. *Potentilleæ* (Juss.).

Comarum palustre L.	Stockh.	89.	Eur. bor., med., subaustr., Cauc., Sibir., Japon., Amer.-Sept.
Dryas octopetala L.	Dovre	89.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.; *alp.*, *arct.*
Fragaria chilensis Ehrh.	h. Haun.	86.	Amer.-Austr.
„ indica Andr.	h. Dublan.	89.	As.
„ moschata Duch.	Stockh.	88.	Eur. bor. & med.
„ vesca L.	„	88.	Eur., Afr. bor., Sibir., Amer.
„ viridis Duch.	„	88.	Eur. bor. & med., Sibir., Canar.
Geum chilense Balb.	h. H. & Schm.		Chile.
„ hispidum (Wg.) Fr.	h. Regimont.	89.	Suec. austr.

Geum hispidum Fr. × strictum Ait.	h. Hamb.	6 90.	
„ hispidum Fr. × urbanum L.	h. Berolin.	5 90.	
Vide not. VIII.			
„ intermedium Ehrh. (per- r-banum L. × rivale L.)	Stockh.	7 88.	
„ japonicum Thunb.	h. Berolin.	6 90.	Jap., Camtsch., Amer.-Sept. occ. (Ross. med.)
„ montanum L.	Tatra	6 86.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ pallidum C. A. Mey.	h. Duc. Carlsr.	6 88.	Patr. ign.
„ pyrenaicum Willd.	h. Prag.	6 89.	Pyren.; *mont.*
„ rivale L.	Stockh.	7 88.	Eur., Sibir., Afr. bor.
„ rubifolium Lej. (per-rivale L. × urbanum L. ?)	h. Jen.	9 88	
„ spurium F. & M. (strictum L. × urbanum L.)	h. Duc. Carlsr.	6 88.	
Vide not. IX.			
„ strictum Ait.	h. H. & Schm.	9 87.	Boruss., Ross., As. med. & bor., Amer.-Sept.
„ sylvaticum Pourr.	h. Olyssip.	8 89.	Eur. austr.-occ.; *mont.*
Potentilla argentea L.	Stockh.	7 88.	Eur., Cauc., Sibir.
„ arguta Pursh	h. Haun.	10 86.	Amer.-Sept.
„ atrosanguinea Lodd.	h. Kew.	8 89.	Himal.
„ aurea L.	h. Berg.	9 88.	Eur. med. & subaustr.; *alp.*
„ canescens Bess.	h. Odess.	8 86.	Eur. centr. & or., Sibir. alt.
„ davurica Nestl.	h. Exper.	9 88.	Davur.
„ erecta (L.)	Stockh.	7 88.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc., Sibir.
„ fruticosa L.	h. Berg.	3 88.	Pyren., Brit., Oeland, Ross. med. & austr., As. temp., Amer.-Sept. bor.
„ kurdica Boiss. & Hoh.	h. Berolin.	8 89.	Curdist.
„ micrantha Ram.	h. Thedenii	9 89.	Eur. med. & austr.—Pers.
„ minor Gil. f. prostrata	Gotl.	8 89.	(forma α:) Eur. (excl. max. bor. & austr.), Sibir.
„ multifida L.	h. H. & Schm.	3 86.	Alp., Ross. bor. & med., Cauc., Sibir.
„ „ var. major Led.	h. Berolin.	6 87.	
„ nevadensis Boiss.	h. Haun.	10 86.	Hisp. austr.; *alp.*
„ nivea L.	Dovre	9 88.	Eur. bor., Alp., Sibir., China, Himal., Amer. arct.; *arct., alp.*
„ pulcherrima Lehm.	h. Kiew.	8 89.	Canad., Mont. petros.
„ recta L.	h. Matrit.	8 86.	Eur. med. & subaustr., Or., Afr. bor.
„ „ v. laciniosa Lehm.	h. Lill.	8 90.	
„ reptans L.	Stockh.	10 88.	Eur., As. temp., Afr. bor., Abyss.
„ rupestris L.	Vestrog.	8 90.	Eur. (excl. bor. & max. austr.), Cauc., Sibir.
„ stolonifera Lehm.	h. Thedenii	9 89.	Camtsch.
„ thuringiaca Bernh.	Sudermann.	3 88.	Eur. centr. & subaustr., Armen., Pers.
„ verna L.	h. Haun.	10 86.	Eur. bor. & med., Amer. arct.
„ „ * gelida C. A. Mey.	„	10 86.	Scand. bor., Cauc., Sibir.; *alp.*

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

Sibbaldia parviflora Willd.	h. Nanc.	♁ 89.	Cauc., Sibir.; *alp.*
„ procumbens L.	Jemtl.	♈ 87.	Eur. bor. & subaustr., Sibir., Amer. arct., Mont. petros.; *alp., arct.*
Waldsteinia fragarioides Tratt.	h. Haun.	♉♁ 86.	Amer.-Sept. bor.
„ geoides Willd.	h. Gotting.	♁ 89.	Hungar., Serb., Taur.

Subordo 5. *Dalibardeæ* T. & Gr.

Rubus apricus Wimm.	h. Lund. (Slesvic.)	♉♁ 90.	Siles.
„ arcticus L.	Medelp.	♁ 91.	Eur. bor., Sibir., Amer.-Sept. bor.
„ Arrhenii Lge.	h. Lund. (Slesvic.)	♉♁ 90.	Slesvic., Germ. bor.-occ.
„ Bloxami Bor.	h. Lund. (Angl. austr.-oc.)	♉♁ 90.	
„ Chamæmorus L.	Carel.	♋ 89.	Eur. bor., Sibir., Japon., Amer. arct.
„ cordifolius W. & N.	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	♉♁ 90.	Germ. bor.-occ.
„ corylifolius Sm. * dumetorum W. & N.	Scania	♉♁ 89.	Gall., Scan.
„ „ * hallandicus J. A. Gabrielss.	Halland.	♉♁ 90.	Suec. austr.-occ.
„ Drejeri Jens.	h. Lund. (Slesvic.)	♉♁ 90.	
„ egregius Focke	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	♉♁ 90.	Germ. bor.-occ.
„ Gelertii Jens.	Slesvic.	♉♉ 87.	
„ glandulosus Pall.	Smoland.	♉♈ 87.	Gall.—Reg. Danub., Cauc., Pers. bor.
„ horridus Hartm.	h. Lund. (Ostrogoth.)	♉♑ 90.	Suec. or. med.
„ idæus L.	h. Berg.	♉♁ 85.	Eur., Cauc., Sibir., Amur., Japon.
„ „ f. fr. albid.	Stockh.	spont.	
„ infestus Weihe	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	♉♏ 90.	Germ. occ.
„ insularis F. Aresch.	h. Lund. (Scania)	♉♊ 90.	Suec. austr.-occ.
„ laciniatus Willd.	h. Exper.	♋ 88.	Patr. ign.
„ Langei Jens.	Slesvic.	♉♈ 87.	
„ Lindebergii P. J. Müll.	Scania	♉♉ 87.	Suec. austr.-occ.
„ macrophyllus W. & N.	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	♉♏ 90.	Angl., Gall., Germ. occ.
„ montanus Wirtg.	h. Lund. (Germ. or.)	♉♁ 90.	Germ. occ. centr.
„ nutkanus Moçino	h. Exper.	♋ 91.	Amer.-Sept. occ.
„ odoratus L.	h. Berg.	♋ 88.	Amer.-Sept.
„ pallidus Weihe	Slesvic.	♉♉ 87.	Germ. bor.
„ „ var. baltica	h. Lund. (Suec. or.)	♉♁ 90.	
„ plicatus W. & N.	Bahus.	♉♊ 87.	Scandin., Gall. & Brit.—Transsilv.

Rubus polyanthemos Lindeb.	h. Lund. (Scania)	⅒ 90.	
„ pygmæus W. & N.	h. Lund. (Germ. or.)	⅒ 90.	Siles.
„ Radula Weihe	h. Thedenii	⅑ 90.	Eur. centr. & subbor.
„ relatus F. Aresch.	Smoland.	⅟₁ 87.	Suec. austr.-or.
„ saxatilis L.	Stockh.	⅛ 86.	Eur. bor. & med., Sibir., China.
„ scanicus F. Aresch.	Scania	⅟₁ 89.	Suec. austr.
„ Schlechtendalii Weihe	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	⅒ 90.	Angl., Gall., Germ. occ.
„ Schleicheri Weihe	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	⅒ 90.	Germ.
„ spectabilis Pursh	h. Exper.	⅓ 91.	Amer.-Sept. occ.
„ Sprengelii Weihe	h. Lund. (Dan.)	⅒ 90.	Angl., Dan., Batav., Germ., Gall. bor.
„ suberectus G. Anders.	h. Exper.	⅓ 88.	Eur. subbor. & centr., Ross. occ.
„ sulcatus Vest	h. Lund.	⅒ 90.	Scand. austr., Germ., Gall., Helv., Austr.-Hungar.
„ tæniarum Lindeb.	Bahus.	⅟₁ 87.	Suec. austr.-occ.
„ thyrsiflorus W. & N.	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	⅒ 90	Germ. bor., Batav., Belg., Gall.
„ vestitus W. & N.	Fyonia	⅟₁ 87.	Brit., Dan., Germ. occ., Helv., Tyrol.
„ vulgaris Marss. var. viridis W. & N.	h. Lund. (Germ. bor.-oc.)	⅒ 90.	Germ. bor.-occ.
„ ursinus Cham. & Schl.	h. Zösch.	⅓ 90.	Calif.

Subordo 6. *Spiræeæ* Juss.

Gillenia trifoliata (L.) Moench	h. Exper.	⅛ 88.	Amer.-Sept. or.
Kerria japonica (L.) DC. f. fol. albo-marg.	h. Berg.	⅒ 87.	Japon.
Neillia opulifolia (L.) B. & H.	„	⅔ 89.	Amer.-Sept.
„ „ f. lutea Hort.	„	⅔ 89.	
Spiræa ariæfolia Sm.	„	⅓ 89.	Amer.-Sept. occ.
„ Aruncus L.	h. Thedenii	⅑ 90.	Eur. med., As. bor. & med., Amer.-Sept.; *mont.*
„ bella Sims.	h. Berg.	⅓ 89.	Himal.
„ betulæfolia Pall.	h. Exper.	⅓ 91.	Sibir., Japon., China, Amer.-Sept.
„ callosa Thunb.	h. Berg.	⅓ 89.	Japon.
„ „ var. albiflora Miq.	„	⅓ 89.	
„ confusa Rgl. & Körn.	„	⅓ 89.	Ross., Hung., Serb., Sibir.
„ Douglasii Hook.	„	⅓ 89.	Amer.-Sept. occ.
„ Douglasii Hook. × canescens Don.	„	⅓ 89.	
„ Filipendula L.	Stockh.	⅐ 88.	Eur., Sibir.
„ „ f. pleniflora	h. Rosend.	⅛ 88.	
„ hypericifolia DC.	h. Berg.	⅓ 89.	Eur. or., Or., Sibir.
„ inflexa Hort. (cana W. & K. × hypericifolia DC.)	„	⅓ 89.	

Spiræa lævigata L.	h. Berg.	♃ 85.	Altai.
„ latifolia Borkh.	h. Berg.	♁ 89.	
„ lobata Murr.	h. Rosend.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ palmata Thunb.	„	♃ 88.	Japon.
„ Regeliana Hort. (callosa Thunb. × Douglasii Hook.)	h. Exper.	♁ 91.	
„ salicifolia L.	h. Berg.	♁ 89.	Sibir.
„ sorbifolia L.	„	♁ 89.	Sibir., China, Jap., Camtsch., Himal.
„ Thunbergi S. & Z.	„	♌ 89.	Japon.
„ tomentosa L.	h. Exper.	♁ 91.	Amer.-Sept. or.
„ trilobata L.	h. Berg.	♁ 89.	Sibir. centr. & or., China bor.
„ Ulmaria L.	Stockh.	☿ 88.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ „ f. fol. varieg.	h. Rosend.	♃ 88.	
„ „ f. pleniflora	h. Exper.	♃ 88.	
„ ulmifolia Scop.	h. Berg.	♁ 89.	Austr.-Hung., Bosn., Serb., Rumil.
„ van Houttei Hort. (cantoniensis Lour. × trilobata L.)	„	♁ 89	
Stephanandra flexuosa S. & Z.	h. Exper.	♁ 91.	Japon.

Subordo 7. *Drupaceæ* L.

Amygdalus nana L.	h. Berg.	♁ 89.	Eur. or., As. med.
Prunus avium L.	h. Exper.	♃ 88.	Eur., Afr. bor.
„ Cerasus L.	h. Berg.	♁ 86.	Eur. med. & austr., As. min., Cauc.
„ „ var. semperflorens (Ehrh.)	„	♃ 85.	
„ Chamæcerasus Jacq.	h. Exper.	♁ 91.	Eur. centr. & or., Songar., Sibir.
„ Mahaleb L.	h. Berg.	☿ 89.	Eur. australior, Cauc., As. min., Syr.
„ Padus L.	Stockh.	spont.	Eur. bor. & med., As. bor. & med.
„ serotina Ehrh.	h. Berg.	♁ 89.	Amer.-Sept.
„ spinosa L.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Pers. bor., Afr. bor.
„ triloba Lindl.	h. Berg.	♁ 88.	China.
„ virginiana L.	h. Exper.	♁ 91.	Amer.-Sept. or.
„ „ f. aucubæfolia Hort.	h. Berg.	♁ 89.	

Ser. 6. **Leguminosæ** Endl.

Ordo 1. **Papilionaceæ** L.

Amorpha fruticosa L.	h. Berg.	♁ 89.	Amer.-Sept. or. & centr.
Anthyllis Vulneraria L.	h. Berolin.	♁ 89.	Eur., Cauc., Afr. bor.
Apios tuberosa Moench	h. H. & Schm.	♎ 87.	Amer.-Sept.
Astragalus alpinus L.	Jemtl.	♓ 87.	Eur., Sibir., Amer. bor.; *alp.*, *arct.*
„ Cicer L.	h. Haun.	♓ 87.	Eur. med. & austr., Sibir.
„ falcatus Lam.	h. Dublin.	♓ 87.	Ross. austr.—Sibir. occ.
„ galegiformis L.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Sibir.

Astragalus glycyphyllus L.	h. Exper.	8	88. Eur., Sibir.
„ hypoglottis L.	h. Haun.	10	86. Eur. med., Sibir.
„ oroboides Horn.	Jemtl.	4	90. Eur. bor., Austr., Hung., Cauc., Sibir.; *alp., arct.*
„ penduliflorus Lam.	Medelpad.	8	88. Eur., Sibir.
„ sulcatus L.	h. Monach.	6	88. Eur. austr.-or., Sibir.
„ uliginosus L.	h. Wuerceb.	6	90. Sibir.
„ vulpinus Willd.	h. Bonn.	6	88. Desert. Caspic. & Turkestanic.
Baptisia australis (L.) R. Br.	h. Kiew.	3	89. Amer.-Sept. or.
Calophaca wolgarica (L. fil.) Fisch.	h. O. & Hffm.	3	89. Ross. austr.
Caragana arborescens Lam.	h. Berg.	3	89. Sibir.
„ Chamlagu Lam.	h. O. & Hffm.	3	89. China, Japon.
„ frutescens (L.) DC.	„	3	89. Ross. austr., Sibir., China, Japon.
„ jubata Poir.	h. Exper.	9	88. Sibir. baical.
„ microphylla Lam.	h. Jensen.	3	89. Sibir. alt., Davur.
„ pygmæa (L.) DC.	h. Exper.	3	89. Sibir. centr.
Colutea arborescens L.	h. Berg.	3	89. Eur. med. & austr., Or., Afr. bor.
Coronilla Emerus L.	Gotl.	8	89. Eur. med. & austr.
„ varia L.	h. Linnarsson.	3	89. Eur. med. & austr.
Cytisus capitatus Scop.	h. Berg.	3	91. Eur. centr. & subaustr.
„ elongatus W. & K.	„	3	89. Austr., Hung., Serb.
„ nigricans L.	„	6	88. Germ., Helv., Ital. bor.—Ross. austr.
„ scoparius (L.) Lam.	Upland.	8	88. Eur. (excl. max. bor., Græc., Turc.).
„ sessilifolius L.	h. Berg.	3	91. Hisp. bor., Gall. austr., Ital.
Galega officinalis L.	„	8	88. Eur. austr.—Cauc.
„ orientalis Lam.	h. Kiew.	3	89. Cauc.
Genista germanica L.	Dal.	10	90. Eur. med. (cum Dan., Suec.) & subaustr.
„ pilosa L.	Halland.	8	88. Eur. subbor., med. austr.
„ tinctoria L.	h. Exper.	9	88. Eur., Sibir. ural.
Halimodendron argent. (Lam.) DC.	h. O. & Hffm.	3	89. Cauc.—Altai.
Hedysarum obscurum L.	h. Dublin.	6	87. Alp.—Carpath., Ross. arct.—China.
„ sibiricum L.	h. Kil.	6	87. Sibir.
Laburnum alpinum (Mill.) Griseb.	h. Berg.	3	89. Gall. austr.—Transsilv.
„ vulgare Griseb.	„	3	89. Gall. austr.—Transsilv.
Lathyrus heterophyllus L.	h. Stjernspetz.	6	90. Eur. subbor.
„ incurvus Roth	h. Petropol.	3	90. Ross. austr., Cauc.
„ latifolius L.	h. Leod.	3	89. Reg. mediterr.
„ maritimus (L.) Bigel.	Bahus.	9	89. Eur. bor. & med., As. med., Amer.-Sept.; *litor.*
„ palustris L.	Stockh.	9	90. Eur., As. med. & bor., Amer.-Sept.
„ platyphyllus Retz.	h. Cracov.	8	88. Eur. subbor., med., subaustr.
„ pratensis L.	Stockh.	4	88. Eur., As. bor. & med., Abyss.
„ silvestris L.	h. H. & Schm.	3	86. Eur. (excl. max. bor., Græc., Turc.).
„ tuberosus L.	h. Berg.	10	85. Eur. med. & austr., Afr. bor., As. med.
Lotus corniculatus L.	Roslag.	6	88. Eur., As., Abyss., Austral.
„ siliquosus L.	Gotl.	6	89. Eur. med. & austr., Or., Afr. bor.
„ uliginosus Schkuhr	h. Marpurg.	3	89. Eur. med. & austr., Afr. bor.-occ.

Lupinus nootkatensis Donn	h. Kew.	♃ 89.	Amer.-Sept. bor.-occ.
„ polyphyllus Lindl.	h. H. & Schm.	♃ 87.	Amer.-Sept. occ.
„ „ grandifolius (Lindl.)	„	♃ 87.	
Medicago carstiensis Jacq.	h. Upsal.	♃ 90.	Tyrol.—Dalm.
„ falcata L.	h. Exper.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ media Pers. (falcata L. × sativa L.)	Gotl.	♃ 89.	
„ sativa L.	h. Berg.	☉ 90.	Eur. austr. & med., Afr. bor.
Melilotus albus Desr. [bienn.]	h. Labac.	♃ 90.	Eur., Cauc., Pers., Turkest., Sibir., China.
„ macrorrhizus Pers. „	Gotl.	♃ 89.	Eur., Sibir., China.
„ officinalis Desr. „	h. Labac.	♃ 90.	Eur., Cauc., Pers, Sibir., China.
Onobrychis sativa Lam.	h. Kil.	♂ 87.	Eur. med., Cauc., Sibir.
Ononis campestris K. & Z.	h. Amstelod.	♃ 90.	Eur. subbor., med., austr., Cauc, Songar.
„ hircina Jacq.	h. Darmst.	♃ 90.	Scand. austr., Eur. centr., Ross., Cauc., Sibir. alt.
„ rotundifolia L.	h. Hamb.	♂ 90.	Hisp., Gall. austr., Helv., Ital. bor.; *alp.*
Orobus lathyroides L.	h. Berg.	♃ 88.	Sibir.
„ niger L.	Vestrogoth.	♄ 89.	Eur., Cauc.
„ pannonicus Jacq.	h. Tergest.	☉ 89.	Eur. austr., Cauc., Sibir. alt.
„ tuberosus L.	Stockh.	♀ 89.	Eur med. & bor.
„ vernus L.	h. Oxon.	☿ 89.	Eur., Sibir.
„ „ f. albiflora	h. Lugd.-Bat.	☿ 89.	
Oxytropis Halleri Bunge	h. Salisb.	☉ 89.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ montana DC.	h. Stat. Turic.	☉ 89	Alp., Jurass.; *subalp.*
„ ochroleuca Bunge	h. Petropol.	♃ 87.	Turkest.
„ pilosa (L) DC. f. litoralis	Gotl.	♂ 90.	(f. α:) Eur. med. & bor., Sibir.
Trifolium alpestre L.	h. Haun.	♃ 89.	Eur. med. & austr., Cauc., Sibir. occ.
„ alpinum L.	h. bot. Turic.	♃ 88.	Eur. med. & austr.; *subalp.*
„ badium Schreb.	h. Stat. Turic.	♃ 88.	Pyren.—Carpath.; *subalp.*
„ elegans Savi	h. Tergest.	♃ 90.	Eur. med.
„ fragiferum L.	Gotl.	♂ 90.	Eur., Cauc., Afr. bor.
„ Lupinaster L.	h. Regimont.	♃ 89.	Ross., Sibir., China, Japon.
„ medium L.	Stockh.	♄ 88.	Eur., Sibir.
„ montanum L.	„	♀ 88.	Eur., Sibir. ural.
„ pannonicum L.	h. Taurin.	♃ 88.	Ital. bor, Austr.—Hung., Ross. austr.-occ., Bosn., Serb.
„ pratense L.	Stockh.	♀ 88.	Eur., Sibir.
„ „ β nivale Sieber	h. Berol.	♃ 89.	Gall., Helv., Austr.; *alp.*
„ repens L.	Stockh.	♀ 88.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ „ v. atropurpurea Hort.	h. Berol.	♂ 89.	
„ rubens L	h. Kom.	♃ 89.	Eur. med. & austr.
„ „ f. albiflora	h. Halens.	♃ 89.	
Vicia altissima Desf.	h. Burdigal.	♂ 89.	Afr. bor., Cors.
„ cassubica L.	Stockh.	♃ 90.	Eur.
„ Cracca L.	Gotl.	♃♃ 90.	Eur., As., Amer.-Sept.
„ dumetorum L.	h. Lips.	♃ 88.	Eur. med., Sibir.

Vicia Orobus DC.	h. Gissens.	6 90.	Norv. austr., Brit., Gall. austr., Bavar.
„ pisiformis L.	Bohem.	6 89	Eur. med.
„ pseudorobus F. & M.	h. Wuerceb.	6 90.	Davur., China, Japon.
„ sepium L.	Halland.	6 88.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ silvatica L.	Vermland.	6 88.	Eur. (excl. austr.).

Ordo 2. **Cæsalpinieæ** R. Br.

Gleditschia triacanthos L.	h. Berg.	4 89.	Amer.-Sept.

Ordines incertæ sedis:

Aristolochieæ (Juss.).

Aristolochia macrophylla Lam.	h. Exper.	5 88.	Amer.-Sept. or.
Asarum europæum L.	h. Rosend.	5 88.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Sibir. ural.

Ceratophylleæ S. F. Gray.

Ceratophyllum demersum L.	Stockh.	8 91.	Eur., Cauc., Ind., Sibir., Japon.

Datisceæ R. Br.

Datisca cannabina L.	h. Rosend.	5 90.	Creta, As. min., Cauc., Pers. bor., Ind. bor.

II. Sympetalæ (Lk.)

Subcl. 1. **Bicornes** (L.).

Ordo 1. **Pyrolaceæ** Dum.

Chimaphila umbellata (L.) Nutt.	Suderm.	8 90.	Eur. bor. & med., As. bor., Amer.-Sept.
Moneses uniflora (L.) S. F. Gr.	Stockh.	8 90	Eur. bor. & med., As. temp., Amer.-Sept.
Pyrola chlorantha Sw.	„	8 90.	Eur. bor. & med., Amer.-Sept.
„ media Sw.	„	8 90.	Eur. bor. & med., Cauc.
„ minor L.	„	9 90.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ rotundifolia L.	„	8 90.	Eur., As., Amer.-Sept.
„ secunda L.	„	8 90.	Eur., As. bor., Amer.-Sept.

Ordo 2. **Monotropeæ** Dum.

Monotropa Hypopithys L.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., As. bor., Amer.-Sept. (incl. Mex.).

Ordo 3. **Rhodoreæ** Don.

Azalea procumbens L.	Jemtl.	⅞ 91.	Eur., Reg. arct.; *alp.*, *arct.*
Kalmia glauca Ait.	h. Southw.	⅞ 90.	Amer.-Sept. bor.
Ledum palustre L.	Stockh.	⅞ 90.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer. bor.
Phyllodoce coerulea (L.) Bab.	Dovre	⅞ 88.	Eur. bor. (& austr.), Sibir., Japon., Amer. bor.; *alp.*, *arct.*
Rhododendron hirsutum L.	h. H. & Schm.	¾ 90.	Alp., Carpath.
„ sinense Sweet	„	¾ 90.	China, Japon.; *alp.*
„ nudiflorum (L.) × calendulaceum (Pers.) Torr.	„	¾ 90.	Amer.-Sept.

Ordo 4. **Ericeæ** R. Br.

Andromeda polifolia L.	Jemtl.	⅝ 90.	Eur. med. & bor., Sibir., Japon., Amer.-Sept.
Calluna vulgaris (L.) Salisb.	Stockh.	⅝ 90.	Eur, Sibir. ural., Amer.-Sept. or.
Cassandra calyculata (L.) Don	Carelia	⅝ 89.	Lappon.—Sibir., Amer.-Sept.
Cassiope hypnoides (L.) Don	Jemtl.	⅞ 91.	Eur. bor., Sibir. & Amer. arct; *arct.*, *alp.*
Erica carnea L. f. alba	h. H. & Schm.	⅞ 89.	Eur. australior.
„ „ f. coccinea	h. Exper.	⅜ 90.	

Ordo 5. **Vaccinieæ** DC.

Oxycoccus macrocarpus (Ait.) Pers.	h. Rosend.	⅝ 88.	Amer.-Sept. bor.
„ microcarpus Turcz.	Carelia	⅝ 89.	Scand. bor. & med.—As. bor.
„ palustris Pers.	Stockh.	⅝ 90.	Eur. med. & bor., Sibir., Japon., Amer.-Sept. bor.
Vaccinium Myrtillus L.	„	1/10 89.	Eur., Sibir., Amer.-Sept. occ.
„ uliginosum L.	Jemtl.	⅝ 90.	Eur., Sibir., Japon., Amer.-Sept. bor.
„ vitis idæa L.	Stockh.	1/10 89.	Eur., Sibir., Japon., Amer.-Sept.

Subcl. 2. **Petalanthæ** Endl.

Ser. **Myrsininæ** Bartl.

Ordo 1. **Primulaceæ** Vent.

Androsace lactea L.	h. Salisb.	⅛ 88.	Eur. centr.; *alp.*
„ lactiflora Fisch. [bienn.]	h. Upsal.	⅛ 88.	Sibir.
„ septentrionalis L. „	Gotl.	⅛ 88.	Eur. bor. & med., Sibir., Amer.-Sept.
Cyclamen europæum L.	h. H. & Schm.	1/10 88.	Eur. med. & austr.
Dodecantheon Meadia L.	h. Haage jun.	1/10 81.	Amer.-Sept.
Glaux maritima L.	Bahus.	⅞ 88.	Eur. bor. & med., As. bor. & med.; *litor.*
Hottonia palustris L.	Stockh.	⅞ 91.	Eur., Sibir. ural.

Lysimachia Ephemerum L.		4 89.	Eur. austr.-occ.; *mont.*
„ nemorum L.	h. Berg.	8 89.	Eur. occ.
„ nummularia L.	h. Exper.	8 88.	Eur.
„ thyrsiflora L.	Stockh.	8 90.	Eur. bor. & med., As. bor. & med., Amer.-Sept.
„ verticillata Bieb.	h. Linnarsson.	5 88.	Eur. austr.-or., Cauc.
„ vulgaris L.	Stockh.	6 88	Eur., As. bor., Amer.-Sept.
Primula acaulis (L.) Jacq. f. fl. alb. plen.	h. Rosend.	8 88.	(forma α:) Eur., Afr. bor., Cauc.
„ „ f. fl. purpur.	h. Exper.	8 88.	
„ Auricula L.	„	9 88.	Eur. med.; *alp.*
„ auriculata Lam.	„	5 91.	Cauc., Pers. bor.; *alp.*
„ cortusoides L.	h. H. & Schm.	6 86.	Ross. bor., Sibir., Japon., China.
„ elatior (L.) Jacq.	„	7 88.	Eur., Cauc., Sibir.
„ „ f. fl. purpur.	„	5 86.	
„ farinosa L.	h. Stabelw.	6 88.	Eur. bor. & med., Sibir, Amer.-Sept. bor.
„ „ * scotica Hook.	Dovre	8 89.	Eur. bor.; *alp.*
„ officinalis (L.) Jacq.	Stockh.	9 88.	Eur. bor. & med, Cauc., Sibir.
„ „ f. fl. pallid.	„	6 89.	
„ „ v. uralensis (Fisch.)	h. Jenens.	6 88.	As. occ. & bor.
„ sibirica Jacq.	Lappon.	7 91.	Eur. arct., Sibir., Camtsch., Amer. arct.; *arct., alp.*
Trientalis europæa L.	Vestrogoth.	5 90.	Eur. bor. & med., As. bor., Amer. bor.
„ „ f. fl. ros.	Stockh.	6 90.	

Ordo 2. **Plumbagineæ** Juss.

Armeria alpina Willd.	h. Vratisl.	7 86.	Pyren., Alp., Transs., Serb.; *alp.*
„ elongata (Hoffm.) Koch	Bahus.	8 86.	Eur. med. & bor., As. bor., Amer. bor.
„ maritima Willd.	„	8 88.	Eur. bor.-occ.
„ plantaginea (All.) Willd.		6 88.	Hisp., Gall., Helv., Ital., Dalm.
Statice bahusiensis Fr.	„	8 88.	Eur. bor.-occ.; *litor.*
„ Behen Drej.	h. Lips.	7 88.	Eur; *litor.*
„ confusa Gr. & G.	h. Monspel. (spont.)	4 91.	Hisp. bor.-or.—Ital. bor. or.; *litor.*
„ Dodartii Gir.	h. Paris.	4 91.	Angl., Gall., Hisp. bor.; *litor.*
„ latifolia Sm.	h. H. & Schm.	5 86.	Bulg., Ross. austr., Sibir. ural.
„ tatarica L.	h. Exper.	4 90.	Eur. austr.-or., Sibir. ural.
„ „ f. fl. coccin.	h. H. & Schm.	5 86.	

Subcl. 3. **Corollifloræ** (DC.)

Ser. 1. **Contortæ** (L.).

Ordo 1. **Sepiariæ** (L.).

Forsythia suspensa (Thunb.) Vahl	h. Berg.	5 90.	Japon.
„ viridissima Lindl.	h. Exper.	5 90.	China.

Fraxinus americana L.	h. Exper.	10 89.	Amer.-Sept. or.
„ excelsior L.	h Berg.	88.	Eur., Cauc.
„ „ f. asplenifolia Hort.	h. Exper.	10 89.	
„ „ f. elegantissima Hort.	h. Jensen.	4 90.	
„ „ f. heterophylla Vahl	h. Berg.	88.	
„ „ f. pendula Ait.	h. Exper.	10 89.	
„ nigra Marsh.	„	10 89.	Amer.-Sept. or.
„ parvifolia Lam.	„	10 89.	Ital. austr., Or.?
„ pennsylvanica Marsh.	h. Berg.	10 89.	Amer.-Sept.
„ „ f. fol. variegat.	h. Exper.	10 89.	
Ligustrum ovalifolium Hassk.	h. Jensen.	4 90.	Japon.
„ vulgare L.	h. Berg.	5 89.	Eur. subbor., med., subaustr., Or.
„ „ f. aurea Hort.	„	5 89.	
Syringa Josikæa Jacq.	„	10 89.	Transsilv.
„ persica L.	„	10 85.	Pers.?
„ rothomagensis (Ren.) Rich.	h. O. & Hffm.	5 89.	
„ vulgaris L.	h. Berg.	5 87.	Reg. Danub.

Ordo 2. **Gentianeæ** Juss.

Erythræa Centaurium (L.) Pers. [bienn.]	h. Berg.	9 89.	Eur., As. min., Afr. bor.
„ scilloides (L. fil.) Chaub.	h. Dublin.	10 89.	Eur. occ.
„ vulgaris (Rafn) Wittr. [bienn.]	Gotl.	9 89.	Eur. bor. & med.
Gentiana Andrewsii Griseb.	h. Charl.	5 88.	Amer.-Sept. or.
„ asclepiadea L.	h. H. & Schm.	5 88.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ cruciata L.	h. Freiburg.	6 86.	Eur. med. & austr., Sibir.
Limnanthemum nymphæoid. (L.) Lk	Bahus.	7 91.	Eur. med. & subaustr., As. temp.
Menyanthes trifoliata L.	Stockh.	8 90.	Eur., As., Amer.-Sept.

Ordo 3. **Apocyneæ** Juss.

Amsonia ciliata Walt. (= angustifolia Michx.)	h. H. & Schm.	5 86.	Amer.-Sept. austr.-or.
Apocynum cannabinum L.	h. Exper.	8 88.	Amer.-Sept.
Vinca herbacea W. & K.	„	8 88.	Eur. austr.-or.
„ minor L.	„	5 88.	Eur. med. & austr.

Ordo 4. **Asclepiadeæ** R. Br.

Asclepias Cornuti Dcne.	h. H. & Schm.	5 86.	Amer.-Sept. bor.-or.
„ tuberosa L.	„	10 87.	Amer.-Sept.
Cynanchum japonicum (Morr. & Dcne.) Hemsl.	h. Panorm.	6 88.	Japon., Corea.
„ Vincetoxicum L.	Stockh.	9 88.	Eur., Sibir.
Metaplexis Stauntoni R. & Sch.	h. Berolin.	8 90.	China, Japon.

Ser. 2. **Siphonanthæ** Hanst.

Ordo 1. **Polemoniaceæ** Vent.

Phlox divaricata L.	h. Linnarsson.	♃ 88.	Amer.-Sept. or. & centr.
„ glaberrima L.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ paniculata L.	h. Exper.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ „ f. albiflora	h. Berg.	♃ 87.	
„ „ f. fol. variegat.	h. Platz.	♃ 90.	
„ reptans Michx.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ subulata L.	h. Linnarsson.	♃ 88.	Amer.-Sept. or.
„ „ var. nivalis (Lodd.)	h. Rosend.	♃ 88.	
Polemonium coeruleum L.	Jemtl.	♃ 87.	Eur, Sibir., Japon., China, Amer. bor.
„ „ f. albiflora	h. Czernow.	88.	
„ „ f. dissecta (Rchb.)	h. H. & Schm.	♃ 87.	
„ „ f. fl. pallid.	Vestrogoth.	♃ 89.	
„ „ f. fol. variegat.	h. Rosend.	♃ 88.	
„ „ f. grandiflora	h. Kew.	♃ 88.	
„ „ f. parviflora	h. Upsal.	♃ 89.	
„ flavum Greene	h. H. & Schm.	89.	Nov.-Mex.; *alp.*
„ mexicanum Cerv.	h. bot. Genev.	♃ 89.	Mexico.
„ pulchellum Bunge	Lappon.	♃ 90.	Eur. bor., Sibir., Amer.-Sept; *alp.*, *arct.*
„ reptans L.	h. Berolin.	♃ 89.	Amer.-Sept. or.; *mont.*

Ordo 2. **Hydrophylleæ** R. Br.

Romanzoffia sitchensis Bong.	h. Edin.	♃ 89.	Amer.-Sept. or.

Ordo 3. **Asperifoliæ** L.

Anchusa capensis Thunb.	h. Berg.	☉ 88.	Cap. B. Sp.
„ italica Retz.	„	☉ 88.	Reg. Medit., Ross., Sibir.
„ ochroleuca Bieb.	h. Jenens.	♃ 89.	Eur. austr.-or., Cauc.
„ sempervirens L.	h. Amstelod.	♃ 89.	Eur. austr.
Caccinia strigosa Boiss.	h. Berolin.	♃ 89.	Pers.
Cerinthe glabra Mill.	h. Stat. Turic.	♂ 88.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ minor L.	h. H. & Schm.	♃ 89.	Eur. med. & austr.
Cynoglossum cheirifolium L. [bienn.]	h. Monspel.	☉ 89.	Eur. austr., Afr. bor.
„ officinale L. „	h. Regimont.	♃ 89.	Eur., Sibir.
„ viridiflorum Willd.	h. Jenens.	♃ 89.	As. centr.
Echium vulgare L. [bienn.]	h. Heidelb.	♃ 89.	Eur., Cauc., Sibir. ural.
Lindelofia spectabilis Lehm. „	h. H. & Schm.	♃ 89.	Himal.; *alp.*

Lithospermum officinale L.	h. Cracov.	♃ 89.	Eur., As. med. & or., Amer. bor.
Mertensia maritima (L.) G. Don	Bahus.	♃ 88.	Eur. bor.; *litor.*
„ virginica (L.) A. DC.	h. Charl.	♃ 89.	Amer.-Sept. or.
Myosotis alpestris Schmidt [bienn.]	h. Berg.	♂ 90.	Eur., Cauc., Sibir., Amer.-Sept.; *subalp.*
Pulmonaria angustifolia L.	h. Nordst.	☘ 89.	Eur.
„ officinalis L.	Suec.	83.	Eur.
„ saccharata Mill.	h. Rosend.	♃ 88.	Hisp., Gall., Ital.
Symphytum officinale L.	Stockh.	spont.	Eur., Sibir. ural.
„ asperum Lepech.	„	subsp.	Cauc., Pers. bor.

Ordo 4. **Convolvulaceæ** Vent.

Calystegia pubescens Lindl.		♃ 88.	Affgan.—China & Japon.
„ sepium (L.) R. Br.	h. Halens.	♂ 89.	Eur., As., Amer., Austral.
„ „ β colorata Lge.	h. Exper.	☘ 88.	
Convolvulus arvensis L.	h. Berg.	spont.	Eur., As. occ. & med., Afr. bor., Amer., Austral.

Ordo 5. **Verbenaceæ** St. Hil.

Verbena urticifolia L.	h. Leod.	♃ 89.	Amer.-Sept. & trop.

Ordo 6. **Verticillatæ** L.

Ajuga genevensis L.	h. Thedenii	♂ 91.	Eur. subbor., med., subaustr., Cauc., China.
„ pyramidalis L.	Stockh.	♄ 88.	Eur. bor. & med., Cauc.
„ reptans L.	Gotl.	♃ 88.	Eur. subbor., med., austr., Cauc., Or. (Amer. bor.).
Ballota nigra L.	h. Kil.	♂ 90.	Eur., Or., Afr. bor.
„ „ β foetida (Lam.)	h. Thedenii	☉ 90.	
„ rupestris (Biv.) Vis.	h. Conimbr. (spont.)	♂ 89.	Ital., Dalm., Herceg., Croat.
Calamintha Clinopodium Benth.	Stockh.	spont.	Eur., Sibir., Afr. bor.
„ „ f. albiflora	h. Marpurg.	♂ 89.	
„ officinalis (L.) Moench var. menthæfolia Host	h. Tergest.	♂ 89.	Eur. occ. & subaustr.
Dracocephalum austriacum L.	h. Berg.	♃ 88.	Pyren.—Cauc.
„ peregrinum L.	h. Heidelb.	♃ 88.	Sibir.
„ Ruprechti Rgl.	h. H. & Schm.	☽ 89.	Turkest.
„ Ruyschiana L.	h. Berg.	♃ 88.	Eur., Sibir., Japon.
„ Ruyschiana L. × austriacum L. **Vide not. X.**	„	♃ 88.	
Hyssopus officinalis L.	h. Petropol.	♂ 89.	Eur. med. & austr., As. centr.
„ „ f. albiflora	„	♂ 89.	
Lamium Galeobdolon (L.) Crtz.	h. Exper.	♂ 88.	Eur. med. & austr., Sibir. ural.

Lamium garganicum L.	h. Giss.	5/5 89.	Ital. mer., Serb.
„ maculatum L.	h. Thedenii	9/9 90.	Eur. subbor., med., subaustr., Or.
„ Orvala L.	h. Rosend.	8/8 88.	Austr.-Hung., Ital. bor.
Leonurus Cardiaca L.	Stockh.	8/8 90.	Eur., Cauc., Sibir., Himal.
„ „ var. villosa (Desf.)	h. Jenens.	0/0 89.	
„ glaucescens Bunge	h. Groning.	11/11 90.	Altai.
„ Marrubiastrum L. [bienn.]	h. Marpurg.	0/0 89.	Eur. med.—Sibir.
„ sibiricus L. „	h. Brunsv.	0/0 90.	Afr., As., Amer.
Lophantus nepetoides Benth.	h. Berolin.	1/1 89.	Amer.-Sept. or.
„ rugosus F. & M.	h. Jenens.	1/1 89.	China.
Lycopus europæus L.	h. Berg.	0/0 90.	Eur., As. bor. & centr.
„ exaltatus L. fil.	Herceg.	1/1 90.	Eur. centr. & or., Cauc., Sibir.
Marrubium candidissimum L.	h. Kil.	0/0 90.	Eur. austr.
„ leonuroides Desr.	h. Jenens.	3/3 89.	Cauc.
„ vulgare L.	h. Berolin.	8/8 89.	Eur., Or., Afr. (Amer.).
Mentha aquatica L.	Stockh.	1/1 86.	Eur., Afr. bor. & austr., Sibir., Amer.
„ silvestris L.	h. Nanc.	1/1 89.	Eur., As. occ. & bor., Ind. bor., Afr. bor. & austr.
„ „ var. Eisensteiniana (Ten.)	Bosn.	1/1 90.	
„ viridis L.	h. Exper.	8/8 88.	Eur., Sibir.
„ „ var. crispata Schrad.	h. Thedenii	9/9 88.	
Monarda fistulosa L.	h. Budap.	0/0 88.	Amer.-Sept.
„ „ f. pallida	„	0/0 88.	
Nepeta Cataria L.	h. Olyssipon.	0/0 89.	Eur., Or.
„ grandiflora Bieb.	h. H. & Schm.	5/5 86.	Cauc.
„ kokamirica Rgl.	h. Upsal.	3/3 89.	Turkest.
„ macrantha Fisch.	h. Jenens.	0/0 86.	Altai.
„ Mussini Hnke.	h. Kew.	0/0 90.	Cauc.
„ nuda L.	h. Dresd.	2/2 89.	Eur. austr., Or., Sibir.
„ racemosa Lam.	h. Hamb.	0/0 90.	Armen., Pers.
Origanum vulgare L.	Stockh.	8/8 90.	Eur., As. centr.
Phlomis tuberosa L.	h. Groning.	0/0 86.	Eur. or.—Sibir.
Preslia cervina (L.) Fres.	h. Haun.	10/10 86.	Eur. austr.-occ.
Prunella grandiflora Moench	Gotl.	8/8 88.	Eur., Cauc.
„ vulgaris L.	h. Lill.	0/0 90.	Eur., Afr. bor., As., Amer. bor., Austral.
„ „ var. parviflora Poir.	Stockh.	0/0 88.	
„ „ var. laciniata (L.)	h. Haun.	0/0 88.	Eur. med. & austr., Or, Afr. bor.
Pycnanthemum lanceolatum Pursh	h. Halens.	1/1 89.	Amer.-Sept. or.
Salvia æthiopis L. [bienn.]	h. Haun.	2/2 89.	Eur. austr., Or.
„ glutinosa L.	Bosn.	1/1 90.	Eur. subaustr., Cauc.
„ nutans L.	h. Freiburg.	1/1 90.	Eur. austr.-or.
„ officinalis L.	h. Budap.	1/1 89.	Eur. austr.
„ silvestris L.	h. Charcov.	0/0 90.	Eur. med. & austr.-or., Cauc., Or., Sibir.
„ pratensis L.	h. H. & Schm.	1/1 86.	Eur., Or.
„ „ f. fl. pallid.	h. Dorpat.	1/1 89.	
„ Verbenaca L.	h. Port. (spont.)	2/2 90.	Eur. med. & austr., Or.

Salvia verticillata L.	h. Berolin.	♃ 90.	Eur. austr. & med.—Or.
Satureja montana L.	h. Heidelb.	♁ 89.	Eur. austr., Afr. bor.
Scutellaria albida L.	h. Gotting.	♁ 89.	Eur. austr.-or.—Pers.
„ alpina L.	h. H. & Schm.	♃ 89.	Eur. austr. & med., Sibir.; *alp.*
„ „ β lupulina (L.)	h. Leopol.	♁ 90.	
„ hastifolia L.	Roslag.	♀ 88.	Eur.
Sideritis hyssopifolia L.	h. Lugd.	♁ 89.	Pyren.—Alp.; *subalp.*
„ scordioides L.	h. Nanc.	♁ 88.	Hisp.—Ital.
Stachys alpina L.	h. Thedenii	☿ 90.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ ambigua Sm. (palustris L. × silvatica L.)	Oeland.	♀ 85.	
„ germanica L.	h. Freiburg.	♂ 86.	Eur. med. & austr.
„ iberica Bieb.	h. Jenens.	♁ 89.	Turc.—Armen.
„ lanata Jacq.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Eur. austr.-or.—Pers.
„ recta L.	h. Jenens.	♁ 89.	Eur. med. & austr.
„ subcrenata Vis.	Hercegov.	♃ 90.	Croat., Dalm., Serb.
„ silvatica L.	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Sibir. ural.
„ tuberifera Naud.	h. Exper.	☿ 89.	China, Japon.
Teucrium Chamædrys L.	h. Halens.	♁ 89.	Eur. austr., Or.
„ montanum L.	h. Kil.	♂ 90.	Eur. australior, As. min., Songar.
„ Scordium L.	Gotl.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ Scorodonia L.	h. Berg.	☿ 88.	Eur. occ., med., austr.
Thymus Serpyllum L.	Halland.	♈☿ 89.	Eur., As. temp., Abyss. (Amer.-Sept.).

Ordo 7. **Luridæ** L.

Lycium halimifolium Mill.	h. Leod.	♁ 89.	Eur. med. & austr., As. occ., Afr. bor.
Physalis Alkekengi L.	h. Exper.	♋ 88.	Eur. med. & austr.—Japon. & China.
Physochlaina orientalis (Bieb.) Dun.	h. H. & Schm.	♈☿ 88.	Cauc.
Scopolia carniolica Jacq.	h. Exper.	♃ 88.	Austr.-Hung.
„ lurida Dun.	h. Marpurg.	♁ 89.	Himal.
Solanum Dulcamara L.	Stockh.	♀ 88.	Eur., Sibir., Japon., China., Afr. bor. (Amer.-Sept.).

Ordo 8. **Personatæ** L.

Subordo *Scrophulariceæ* Juss.

Digitalis ambigua Murr.	h. H. & Schm.	♁ 86.	Eur. med. & austr.—Sibir. ural.
„ lævigata W. & K. f. fl. fulvo-ferrugin. [bienn.]	h. Tergest.	☿ 90.	(forma α:) Austr., Hungar.—Græc.
„ lanata Ehrh. „	h. Belv. Vind.	♂ 90.	Austr.—Turc.
„ lutea L.	h. Freiburg.	♁ 88.	Eur. med. & austr.
„ purpurea L. [bienn.]	h. Taurin.	♁ 89.	Eur. med. & occ.
„ „ f. monstrosa „	h. Cracov.	♁ 89.	
„ „ f. albiflora „	h. Berg.	☿ 89.	

Linaria alpina (L.) DC. [bienn.]	h. Monach.	♂ 86.	Eur. med. & austr.; *alp.*, *subalp.*
„ Cymbalaria (L.) Mill. „	h. Groning.	♃ 89.	Eur. med. & austr.
„ dalmatica (L.) Mill. v. grandiflora (Desf.) Boiss.	h. Belgr.	♂ 90.	As. min., Syr. bor., Armen., Pers. bor.
„ genistæfolia (L.) Mill. v. procera Bot. Mag.	h. Odess.	☽ 89.	(forma α:) Germ. or. & Ital. med.—Sibir.
„ genistæfolia (L.) Mill. × purpurea (L.) Mill.	h. Berg.	spont.	
„ odora (Bieb.) Fisch.	h. Petropol.	♂ 86.	Germ. or., Ross. med. & austr, Sibir. occ.
„ origanifolia (L.) DC. [bienn.]	h. Græt.	♂ 86.	Gall. mer., Hispan., Lusit.; *mont.*, *subalp.*
„ pallida Ten.	h. H. & Schm.	♃ 88.	Ital. centr.; *mont.*
„ peloponesiaca Boiss. & Heldr.	Herceg.	♃ 90.	Græc.—Herceg.; *subalp.*, *alp.*
„ pilosa (L.) DC.	h. Brunsv.	♂ 90.	Ital. med. & austr., Sardin.
„ purpurea (L.) Mill.	h. Berolin.	♂ 86.	Ital. med. & austr., Græc.
„ repens (L.) Mill.	h. Duc. Carlsr.	♃ 89.	Eur. med. & austr.
„ repens (L.) Mill. f. capraria (De Not.)	h. Florent.	♂ 86.	Ital.: Caprar., Ilva.
„ triornithophora (L.) Willd. [bienn.]	h. Upsal.	☉ 90.	Hispan., Lusit.
„ vulgaris Mill.	Stockh.	♃ 90.	Eur. bor. & med., Songar.
„ vulgaris Mill. × repens (L.) Mill.	Upsala.	♃ 89.	
Mimulus luteus L.	h. Monach.	♂ 90.	Amer. occ. extratrop.
Pentastemon barbatus (Cav.) Nutt.	h. Jenens.	♃ 89.	Mexico—Colorado.
„ confertus Dougl. var. coeruleo-purpurea A. Gr.	h. Kew.	♃ 88.	Amer.-Sept. occ.
„ diffusus Dougl.	Columb. Brit.	♃ 88.	Oreg., Columb. Brit.
„ glaber Pursh	h. Wuerceb.	♂ 90.	Amer.-Sept. occ.
„ „ var. alpina A. Gr.	h. Exper.	♀ 90.	
„ lævigatus Soland.	h. Erlang.	♃ 89.	Amer.-Sept. or.
„ Menziesii Hook.	h. Zösch.	♃ 89.	Amer.-Sept. bor.-occ.; *subalp.*
Scrophularia alata Gilib.	h. Monspel.	♂ 88.	Eur. med., Sibir.
„ canina L.	h. med. Lugd. (spont.)	♃ 90.	Eur. med. & austr., As. min., Afr. bor.
„ laciniata W. & K.	h. Claudiopol. (spont.)	♃ 90.	Hung.—Græc.; *subalp.*
„ lateriflora Trautv.	h. Duc. Carlsr.	♀ 89.	Cauc.
„ nodosa L.	Stockh.	♃ 88.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ Scopolii Hoppe [bienn.]	h. Salisb.	♂ 90.	Eur. med.—Pers.
„ vernalis L. „	h. Thedenii	♂ 89.	Eur. med. & austr.
Verbascum Blattaria L. „	h. Hamb.	♂ 90.	Eur., Sibir., Afr. bor.
„ nigrum L. „	Stockh.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ olympicum Boiss. [bi-trienn.]	h. H. & Schm.	♃ 86.	As. min.; *mont.*
„ olympicum Boiss. × nigrum L. [bienn.] **Vide not. XI.**	h. Berg.	spont.	
„ phlomoides L. [bienn.]	Bosn.	♃ 90.	Eur. med. & austr., Cauc.
„ phoeniceum L.	h. Exper.	♃ 88.	Eur. med., Cauc., Sibir.

Verbascum pulverulentum Vill. [bienn.]	Bosn.	₹ 90.	Eur. med & austr.
Veronica alpina L.	Jemtl.	₹ 90.	Eur., Sibir., Mandsch., Amer.-Sept.; *alp.*, *arct.*
„ Anagallis L.	Stockh.	spont.	Eur., Afr. bor., Sibir., Amer.-Sept.
„ anagalloides Guss.	Bosn.	₹ 90.	Eur. australior, Cauc.
„ aphylla L.	h. H. & Schm.	₹ 90.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ austriaca L.	h. Belgrad.	₹ 90.	Austr.-Hung., Turc., Ross. austr.
„ Bachofenii Heuff.	h. Berg.	₹ 87.	Hungar., Transs., Roman.
„ caucasica Bieb.	h. H. & Schm.	₹ 90.	Cauc.
„ ceratocarpa C A. Mey. [bienn.]	h. Upsal.	₹ 89.	Cauc.
„ Chamædrys L.	Stockh.	₹ 88.	Eur, Cauc., Sibir., Canar. (Amer.-Sept.).
„ crassifolia Wierzb.	h. Hamb.	₹ 90.	Eur. austr.-or.
„ fruticulosa (L.) Wulf.	h. H. & Schm.	₹ 90.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ gentianoides Vahl	„	86.	Cauc., Taur.; *alp.*
„ „ β stenophylla Winkl.	h. Petropol.	₹ 89.	
„ incana L.	h. Linnarsson.	₹ 89.	Eur. or., As. bor.
„ longifolia f. albiflora	h. Barr & S.	₹ 89.	(forma α:) Eur., Sibir., China, Japon.
„ „ f rosea	„	₹ 89.	
„ „ var. maritima (L.)	Stockh.	₹ 91.	
„ „ var. excelsa (Desf.)	h. Paris.	₹ 90.	
„ officinalis L.	Stockh.	₹ 88.	Eur., Cauc., Sibir. ural, Amer.-Sept.
„ pinnata L.	h. Exper.	₹ 88.	Sibir. alt.
„ pinnata L. × longifolia L. **Vide not. XII.**	h. Upsal.	₹ 88.	
„ Ponæ Gou.	h. Rotomag.	₹ 89.	Eur. austr.-occ.; *alp.*
„ prostrata L.	h. Burdigal.	₹ 90.	Eur. subaustr.
„ repens Clar.	h. Linnarsson.	₹ 89.	Hisp., Cors.; *alp.*
„ saturejoides Vis.	h. H. & Schm.	₹ 80.	Dalm., Herceg., Bosn.; *alp.*
„ saxatilis Scop.	h. Linnarsson.	₹ 89.	Eur., Amer. arct.; *alp.*, *arct.*
„ „ f. fl. rubro	Dovre	₹ 89.	
„ scutellata L.	Stockh.	₹ 90.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ serpyllifolia L.	„	₹ 88.	Eur., As, Afr. bor., Amer.
„ „ v. nummularioides Thuill.	h. Belv. Vind.	₹ 90.	
„ „ * appennina Tausch	„	₹ 90.	Ital., Hisp.; *alp.*
„ spicata L. f. alba	h. Barr & S.	₹ 89.	(forma α:) Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., As. centr. & or.
„ „ f. fol. variegat.	h. Rosend.	₹ 88.	
„ „ var. nitens (Host)	Gotl.	₹ 88.	
„ spuria L.	h. Monach.	₹ 90.	Eur. or., Sibir.
„ Teucrium L.	h. Paris.	₹ 89	Eur. med. & austr., Cauc., Sibir.
„ „ v. pseudochamædrys (Jacq.)	h. Bonn.	₹ 90.	
„ urticæfolia Jacq.	Bosn.	₹ 90.	Eur. subaustr.; *subalp.*
„ virginica L.	h. H & Schm.	₹ 90.	Amer.-Sept., As. bor.-or.
Wulfenia carinthiaca Jacq.	„	₹ 90.	Austr.; *alp.*

Ordo 9. **Plantagineæ** Juss.

Litorella uniflora (L.) Aschers.	Gotl.	8/8 90.	Eur. med. & bor.
Plantago acanthophylla Dcne.	h. Kiew.	7/7 90.	Hisp.
„ alpina L.	h. Stat. Turic.	6/6 60.	Pyren.—Carpath.; *alp.*
„ carinata Schrad.	h. Jenens.	6/6 87.	Eur., Sibir.
„ Cynops L.	h. Kiew.	5/5 89.	Eur. austr.-occ.—Transs.
„ lanceolata L.	h. Prag.	6/6 88.	Eur., Afr. bor., Cauc., Sibir., Japon. (Amer.-Sept.).
„ major L. f. purpurea	h. Amstelod.	6/6 90.	(forma α:) Eur., Cauc., Sibir. (in toto orbe inquil.).
„ „ f. monstrosa	h. Haun.	3/3 89.	
„ „ var. intermedia Lge.	Gotl.	3/3 90.	
„ maritima L.	Bahus.	7/7 88.	Eur., Sibir., Amer.; *litor.*
„ media L.	Stockh.	10/10 88.	Eur., Sibir.
„ montana L.	h. bot. Genev.	3/3 89.	Eur. australior; *mont.*

Ordo 10. **Globularieæ** DC.

Globularia vulgaris L.	Gotl.	7/7 89.	Eur. med. & austr., Cauc.

Ordo 11. **Lentibularieæ** Rich.

Pinguicula vulgaris L.	Stockh.	8/8 90.	Eur., Sibir., Amer. bor.
Utricularia vulgaris L.	„	8/8 91.	Eur., Afr. bor., Sibir., Amer. bor.

Ordo 12. **Bignoniaceæ** R. Br.

Incarvillea Olgæ Rgl.	h. H. & Schm.	4/4 90.	Turkest.

Subcl. 4. **Microsepalæ** Wittr. n. subcl.

Ser. 1. **Campanulinæ** Bartl.

Ordo 1. **Campanulaceæ** Juss.

Adenophora liliifolia Led.	h. H. & Schm	7/7 88.	Eur. austr.-or., Sibir.
Campanula alliariæfolia Willd.	h. Petropol.	7/7 89.	Cauc., As. min.
„ barbata L. [bienn.]	h. Linnarsson.	11/11 89.	Norv., Eur. centr.; *alp.*
„ bononiensis L.	h. Haun	5/5 89.	Eur. med. & austr., Sibir. alt.
„ carpathica L fil.	h. H. & Schm.	5/5 86.	Carpath.
„ collina Bieb.	„	4/4 89.	Cauc.

Campanula glomerata L.	h. Exper.	♃ 88.	Eur., Sibir.
„ „ var. aggregata W.	h. Monach.	♂ 88.	
„ „ var. speciosa Hort.	h. Berolin.	☿ 89.	
„ lactiflora Bieb.	h. Lips.	♂ 86.	Cauc., As. min.
„ latifolia L.	Stockh.	♄ 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc.
„ „ f. macrantha	h. Lugd.	♂ 88.	
„ latiloba A. DC.(grandis F. & M.)	h. H. & Schm.	♃ 88.	As. min.
„ „ f. fl. alb.	h. H. & Schm.	♃ 86.	
„ Medium L. [bienn.]	h. Haun.	♂ 89.	Gall., Ital.
„ „ var. calycantha Hort. [bienn.]	h. Stabelw.	☿ 89.	
„ persicæfolia L.	h. H. & Schm.	♃ 86.	Eur., As. occ.
„ pulla L.	h. Haun.	♃♂ 86.	Austr., Transsilv.; *alp.*
„ punctata Lam. (nobilis Lindl.)	h. Stabelw.	♂ 88.	Sibir. or., Japon., China.
„ pusilla Hænke	h. Rosend.	♃ 88.	Pyren.—Carpath.; *alp.*
„ rapunculoides L.	h. Upsal.	♂ 88.	Eur., Cauc.
„ „ f. fl. majoribus	h. Matrit.	♂ 88.	
„ „ f. fl. pallide viol.	h. Upsal.	♂ 88.	
„ „ f. pilosa	h. Paris.	♃ 88.	
„ rotundifolia L.	h. Upsal.	♃ 88.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ „ f. fl. albid.	h. Berg.	♂ 88.	
„ „ f. fl. subplen.	h. Freiburg.	♂ 88.	
„ sarmatica Ker	h. H. & Schm.	☿ 90.	Cauc.
„ sibirica L. [bienn.]	h. Odess.	♂ 89.	Eur. or.—Sibir. alt.
„ „ f. eximia Hort. „	h. Monach.	☿ 89.	
„ Trachelium L.	Stockh.	♃ 88.	Eur., Sibir. ural., Afr. bor.
„ „ f. fl. alb.	h. Heidelb.	♂ 88.	
„ „ f. fl. alb. pleniss.	h. Lugd.	♂ 88.	
„ „ f. flor. plen.	„	☿ 89.	
„ „ f. fl. pallide coerul. subplen.	h. Upsal.	♂ 88.	
„ „ var. robusta	h. Vratisl.	♂ 88.	
„ turbinata Schott	h. Petropol.	☿ 89.	Transs.; *alp.*
Codonopsis ovata Benth.	„	☿ 89.	As. centr.
„ rotundifolia Benth.	h. Berolin.	☿ 89.	Himal.
Jasione montana L. [bienn.]	h. Freiburg.	♂ 88.	Eur., Afr. bor.
Phyteuma Scheuchzeri All.	h. H. & Schm.	☿ 90.	Alpes; *subalp.*
Platycodon grandiflorus (Schrad.) A. DC.	h. Cracov.	☿ 89.	Sibir.

Ser. 2. **Seminifloræ** (Fr.)

Ordo 1. **Stellatæ** L.

Asperula ciliata Roch.	h. H. & Schm.	¼ 90.	Banat., Serb.
„ glauca (L.) Bess.	h. Petropol.	⅓ 89.	Eur. med., Cauc., Sibir. ural.
„ odorata L.	h. Berg.	9 89.	Eur., Cauc., Afr. bor.
„ tinctoria L.	Gotl.	⅐ 86.	Eur.
Crucianella glauca A. Rich.	h. duc. Carlsr.	⅓ 90.	Pers.
„ „ v. gilanica (Trin.)	h. Bonn.	⅓ 90.	Pers.
Galium aristatum L.	h. H. & Schm.	6 90.	Eur. subaustr.
„ Cruciata Scop.	„	¼ 90.	Eur. med. & austr., Sibir.
„ elatum Thuill.	Halland.	⅓ 89.	Eur.
„ Mollugo L.	h. Upsal.	⅓ 90.	Eur., Afr. bor.—Ind. bor., China.
„ physocarpum Led.	h. Petropol. (spont.)	⅓ 90.	Ross. austr.-or.
„ purpureum L.	Bosn.	¼ 90.	Eur. subaustr.
„ rubioides L.	h. Thedenii	9 90.	Eur. austr.-or., Sibir., Amer. arct.
„ uliginosum L.	Vestrob.	9 88.	Eur., Sibir.
„ verum L.	h. H. & Schm.	¼ 90.	Eur., Afr. bor., Sibir., Japon., China.
„ „ var. ochroleuca (Wolff)	h. Lips.	⅓ 89.	
Rubia peregrina L.	h. Conimbr.	⅓ 89.	Eur. austr., Afr. bor., Canar.
„ tinctorum L.	h. Upsal.	9 89.	Or., Eur. austr.

Ordo 2. **Caprifolieæ** Juss.

Subordo 1. *Lonicereæ* J. D. Hook.

Diervilla coræensis (Thunb.) DC. (= Weigela amabilis Carr.)	h. Exper.	⅓ 91.	Japon., Corea.
„ Lonicera Mill.	„	⅓ 91.	Amer.-Sept.
Linnæa borealis L.	Verml.	10 88.	Eur. bor. & med., As. med., Amer. bor.
Lonicera Alberti Rgl.	h. Berg.	⅓ 89.	Turkest.
„ alpigena L.	„	⅓ 89.	Eur. med., Himal.; *subalp.*
„ Caprifolium L.	„	⅐ 89.	Eur. australior, Cauc.
„ chrysantha Turcz.	„	⅓ 89.	Sibir. austr., China.
„ coerulea L.	„	9 88.	Eur. med. & bor., As. med., Amer. bor
„ flava Sims	h. Exper.	⅓ 91.	Amer.-Sept.; Carol. austr, Georg.
„ flexuosa Thunb. f. aureo-reticulata Hort.	h. Berg.	⅐ 90.	Japon., China.
„ iberica Bieb.	h. Exper.	⅓ 91.	Cauc., Pers.
„ Ledebourii Eschsch.	h. Berg.	⅓ 89.	Amer.-Sept. occ.
„ nigra L.	h. Exper.	⅓ 90.	Eur. med.; *subalp.*
„ orientalis Lam.	„	⅓ 91.	As. min., Himal.; *subalp.*

Lonicera Periclymenum L.	h. Berg.	9 88.	Eur., Cauc., Afr. bor.
„ Ruprechtiana Rgl.	„	5 89.	Sibir. or., Amur., China.
„ tatarica L.	„	5 89.	Ross., Sibir.
„ Xylosteum L.	„	9 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., Sibir., Amur.
Symphoricarpos orbiculata Moench	h. Jens.	4 89.	Amer.-Sept. or.
„ racemosa Michx.	h. Berg.	5 89.	Amer.-Sept. or. & centr.

Subordo 2. *Sambucineæ* Batsch.

Adoxa Moschatellina L.	Stockh.	5 90.	Eur. med. & bor., As., Amer.-Sept.
Sambucus nigra L.	h. Berg.	5 89.	Eur.
„ „ f. fol. albo-varieg.	„	5 89.	
„ „ f. fol. argent.-marg.	„	5 89.	
„ „ f. fol. lut.	„	5 89.	
„ „ f. laciniata Hort.	„	5 89.	
„ racemosa L.	„	4 89.	Eur., As. med., Amer.-Sept.
„ „ serratifolia Hort.	„	5 89.	
Viburnum dentatum L.	„	5 89.	Amer.-Sept. or.
„ Lantana L.	„	5 89.	Eur. med. & austr., Afr. bor.
„ Opulus L.	„	5 89.	Eur., As. med., Amer.-Sept.
„ „ f. rosea R. & Sch.	h. O. & Hffm.	7 89.	

Ordo 3. **Valerianeæ** DC.

Plectritis congesta (Lindl.) DC. [bienn.]	h. Edin.	8 89.	Amer.-Sept. bor.—occ.
Valeriana dioica L.	Vestrogoth.	7 89.	Eur.
„ montana L.	h. H. & Schm.	4 90.	Eur. austr.; *alp.*
„ Phu L.	„	7 90.	Eur. or.—Sibir. occ. (Eur. med.).
„ sambucifolia Mik.	Stockh.	5 90.	Eur., Sibir.

Ordo 4. **Dipsaceæ** Vaill.

Cephalaria alpina (L.) Schrad.	h Gryphisw.	8 87.	Alpes.
„ procera F. & M.	h. Matrit.	8 88.	As. occ.
„ radiata Gris. & Sch.	h. Burdigal.	5 89.	Transsilv.
„ tatarica R. & Sch.	h. Petropol.	6 86.	Ross., Cauc., Sibir. ural.
„ uralensis (Murr.) R & Sch.	h. Cracov.	5 89.	Eur. austr.-or., Cauc., Sibir. ural.
„ „ var. cretacea (Pall.)	h. Berolin.	5 90.	Ross. austr., Cauc., Sibir. ural.
„ „ var. lævigata (Schrad.)	h. Matrit.	5 89.	Hungar.
Dipsacus ferox Lois. [bienn.]	h. duc. Carlsr.	5 90.	Lusit., Hisp., Cors., Sard.
„ Fullonum (L.) Mill. „	h. Matrit.	5 90.	Hisp.?, Ital.?, Cauc.?
„ laciniatus L. „	Bosn.	8 90.	Eur. australior, Cauc., Pers. bor.
„ sylvestris Huds. „	h. Regimont.	5 90.	Eur. med. & austr., Cauc., Afr. bor., Canar.

Scabiosa affinis Gr. & Godr.	h. Rotomag.	$\frac{5}{5}$ 89.	Delph.; *subalp.*
„ arvensis L.	Stockh.	$\frac{9}{9}$ 88.	Eur., Sibir. ural.
„ australis Wulf.	h. Jenens.	$\frac{3}{3}$ 89.	Ital. bor.—Sibir.
„ caucasica Bieb.	h. Gryphisw.	$\frac{3}{3}$ 89.	Cauc.
„ Columbaria L.	Gotl.	$\frac{8}{8}$ 89.	Eur., Cauc., Afr. bor.
„ ochroleuca L.	h. Berg.	$\frac{8}{8}$ 88.	Eur. med. & or., As. min., Sibir.
„ silvatica L.	h. Groning.	$\frac{8}{8}$ 87.	Eur. med. & austr.
„ Succisa L.	Halland.	$\frac{8}{8}$ 88.	Eur., Sibir., Afr. bor.
„ triniæfolia Friv.	h. Regimont.	$\frac{5}{5}$ 89.	Thrac.
„ ucranica L.	h. Duc. Carlsr.	$\frac{5}{5}$ 89.	Eur. austr., As. min, Cauc.

Ordo 5. **Compositæ** L.

Subordo 1. *Vernoniaceæ* Less.

Vernonia noveboracensis (L.) Willd.	h. H. & Schm.	$\frac{4}{4}$ 90.	Amer.-Sept. or.

Subordo 2. *Eupatoriceæ* Cass.

Adenostyles alpina (L.) Bl. & F.	h. alp. Genev.	$\frac{8}{8}$ 88.	Eur. subaustr.; *subalp.*
Eupatorium ageratoides L. fil.	h. Charl.	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ cannabinum L.	Bleking.	$\frac{8}{8}$ 88.	Eur., Sibir., Afr. bor.
„ „ β indivisum DC.	h. Czernow.	$\frac{5}{5}$ 89.	Eur.
„ perfoliatum L.	h. Charl.	$\frac{9}{9}$ 89	Amer.-Sept. or.
„ sessilifolium L.	„	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
Liatris cylindracea Michx.	„	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ pycnostachya Michx.	h. H. & Schm.	$\frac{4}{4}$ 90.	Amer.-Sept. med.
„ scariosa (L.) Willd.	h. Charl.	$\frac{8}{8}$ 89.	Amer.-Sept. or. & centr.
„ spicata (L.) Willd.	h. Haun.	$\frac{10}{10}$ 86.	Amer.-Sept. or.

Subordo 3. *Astereæ* Cass.

Aster acuminatus Michx.	h. Charl.	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ alpinus L.	h. H. & Schm.	$\frac{4}{4}$ 86.	Eur. australior, Sibir., China, Amer.-Sept.; *alp.*
„ Amellus L.	h. Græt.	$\frac{6}{6}$ 86.	Eur. subaustr., Sibir.
„ „ v. bessarabica Bess.	h. Duc. Carlsr.	$\frac{5}{5}$ 89.	Ross. med. & austr.
„ corymbosus Ait.	h. Charl.	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ diffusus Ait. var. hirsuticaulis T. & Gr.	„	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ lævis L.	„	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept.
„ macrophyllus L.	„	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ multiflorus Ait.	h. H. & Schm.	$\frac{4}{4}$ 90.	Amer.-Sept. (incl. Mex.).
„ Novi Belgii L.	h. Linnarsson.	$\frac{5}{5}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ puniceus L.	h. Charl.	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. bor.-or.
„ salicifolius (Lam.) Ait.	h. Berg.	$\frac{9}{9}$ 87.	Amer.-Sept. bor. & centr.
„ sibiricus L.	h. Kew.	$\frac{5}{5}$ 88.	Ross. arct., As. bor., Amer. bor.; *arct.*
„ Tradescanti (L.) A. Gr.	h. Charl.	$\frac{9}{9}$ 89.	Amer.-Sept. or.
„ Tripolium L.	Bahus.	$\frac{8}{8}$ 88.	Eur., Pers., Sibir., China, Japon.; *litor.*
„ umbellatus Mill.	h. Marpurg.	$\frac{3}{3}$ 89.	Amer.-Sept. or.

Aster undulatus L.	h. Charl.	9 89.	Amer.-Sept. or. & med.
Bellidiastrum Michelii Cass.	h. alp. Genev.	5 89.	Eur. med. & subaustr.; *alp.*
Bellis perennis L.	Stockh.	subsp.	Eur. (excl. max. bor.), Or.
„ rotundifolia (DC.) Boiss. & Rt.	h. H. & Schm.	1 90.	Afr. bor.-occ., Hisp. austr.
Callimeris incisa (Fisch.) DC.	„	5 88.	Sibir. or., Mandsch., China.
Erigeron alpinus L.	Jemtl.	8 88.	Eur. & As. bor. & med., Amer. bor.; *arct., alp.*
„ aurantiacus Rgl.	h. H. & Schm.	1 89.	Turkest.; *alp.*
„ glabellus Nutt.	h. Petropol.	5 88.	Amer.-Sept. med.
„ macranthus Nutt.	h. Upsal.	9 89.	Amer.-Sept. occ.; *alp.*
„ speciosus (Lindl.) DC.	h. H. & Schm.	9 87.	Amer.-Sept. occ
„ uniflorus L.	Jemtl.	1 90.	Eur. bor. & subaustr., As., Amer. bor.; *alp., arct.*
Galatella punctata Nees	h. Linnarsson.	5 89.	Eur. subaustr., Cauc., Sibir.
„ „ v. discoidea Lall.	h. Upsal.	9 89.	Ross., Sibir.
Grindelia squarrosa Dun. [bienn.]	h. Charcow.	5 89.	Amer.-Sept.
Linosyris vulgaris Cass.	h. Linnarsson.	5 88.	Eur. med. & austr.
Solidago cæsia L. var. paniculata A. Gr.	h. Charl.	10 89.	Amer.-Sept. or.
„ canadensis L.	h. Berg.	9 87.	Amer.-Sept.
„ juncea Ait.	h. Charl.	9 89.	Amer.-Sept. or.
„ lanceolata L.	„	9 89.	Amer.-Sept. or.
„ latifolia L.	„	9 89.	Amer.-Sept. or.
„ macrophylla Pursh	h. Lugd.-Bat.	5 89.	Amer.-Sept. bor.-or.; *alp.*
„ macrorrhiza Lge.	h. Nordst.	7 89.	Hisp. bor.; *litor.*
„ multiradiata Ait.	h. Rotomag.	5 89.	Amer.-Sept. bor.
„ serotina Ait. var. gigantea T. & Gr.	h. H. & Schm.	1 90.	Amer.-Sept. or.
„ uliginosa Nutt.	h. Charl.	8 89.	Amer.-Sept. or.
„ Virgaurea L.	Halland.	6 88.	Eur., As., Amer.-Sept.

Subordo 4. *Inuloideæ* B. & H.

Anaphalis margaritacea (L.) B. & H.	h. Exper.	8 88	Amer.-Sept., As. bor.-or.
Antennaria alpina (L.) R. Br.	Dovre	1 88	Eur. bor., Sibir., Amer.-Sept. bor.; *arct., alp.*
„ dioica (L.) Gærtn.	Stockh.	9 89.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
„ plantaginifolia (L.) Hook.	h. Haun.	10 86.	Amer.-Sept.
Buphthalmum salicifolium L.	h. Berg.	5 89.	Hisp. bor., Gall.—Transs., Serb.
Inula bifrons L.	h. Kiew.	5 89.	Gall.—Transs.
„ britannica L.	Gotl.	86.	Eur. (excl. max. bor.), Or., Sibir.
„ ensifolia L.	h. Claudiopol.	6 86.	Eur. austr.-or., Cauc.
„ Helenium L.	h. Berg.	10 85.	Eur., Sibir.
„ hirta L.	h. Leopol. (spont.)	5 90.	Eur. centr. & subaustr., Cauc., Sibir.
„ macrocephala Ky. & Boiss.	h. Paris.	5 89.	Curdist.
„ Oculus Christi L.	h. Upsal.	9 89.	Austr.-Hung.
„ salicina L.	Gotl.	8 89.	Eur.—Japon.

Leontopodium alpinum Cass.	h. Haage jun.	¾ 90.	Pyren.—Carpath., Sibir., Himal.; *alp.*
Telekia speciosa (Schreb.) Baumg.	h. Leopol. (sp.)	⅝ 90.	Austr.-Hung., Bosn., Serb., Ross. austr.

Subordo 5. *Helianthoideæ* B. & H.

Coreopsis Atkinsoniana Dougl.	h. Gotting.	⅚ 90.	Amer.-Sept. occ. & centr.
„ lanceolata L.	h. Jenens.	⅝ 89.	Amer.-Sept. or. & med.
Helianthus cucumerifolius T. & Gr.	h. Paris.	⅞ 90.	Amer.-Sept. austr.
„ decapetalus L.	h. Jenens.	⅝ 89.	Amer.-Sept. or.
„ giganteus L.	h. Barr & S.	11 89.	Amer.-Sept. or.
„ Maximiliani Schrad.	h. H. & Schm.	¾ 90.	Amer.-Sept. centr.
„ strumosus L.	h. Charl.	10 89.	Amer.-Sept. or.
„ tuberosus L.	h. Berg.	⅝ 89.	Amer.-Sept. or. & centr.
Heliopsis lævis Pers.	h. Heidelb.	⅚ 88.	Amer.-Sept. or.
Rudbeckia fulgida Ait.	h. H. & Schm.	¾ 90.	Amer.-Sept. austr.-or.
„ laciniata L.	h. Berg.	10 85.	Amer.-Sept. or.
„ „ f. digitata Mill.	h. Heidelb.	⅚ 88.	
„ pinnata Vent.	h. H. & Schm.	¾ 90.	Amer.-Sept. or.
Silphium perfoliatum L.	h. Upsal.	¾ 89.	Amer.-Sept. or.
„ trifoliatum L.	h. Charl.	⅞ 89.	Amer.-Sept. or.
Verbesina helianthoides Michx.	h. Berolin.	⅚ 90.	Amer.-Sept. austr.

Subordo 6. *Heleniceæ* Cass.

Gaillardia aristata Pursh	h. Heidelb.	⅝ 89.	Amer.-Sept. occ.
Helenium autumnale L.	h. H. & Schm.	⅝ 86.	Amer.-Sept.
„ Hoopesii A. Gr.	h. Berolin.	⅝ 90.	Amer.-Sept. occ.

Subordo 7. *Anthemideæ* Cass.

Achillea Ageratum L.	h. Paris.	⅝ 89.	Reg. Mediterr.
„ alpina L.	h. Salisb.	⅚ 90.	Helv., Ital. bor.; *alp*
„ cartilaginea Led.	h. H. & Schm.	⅞ 87.	Eur. or., Sibir.
„ Clavennæ L.	„	¾ 90.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ clypeolata Sm.	h. Belgrad.	⅚ 90.	Serb., Turc.
„ compacta Willd.	„	⅝ 90.	Banat., Serb., Ross. austr.-occ., As. min; *mont.*
„ filipendulina Lam.	h. H. & Schm.	¾ 86.	Cauc., Pers.
„ Gerberi Bieb.	h. Petropol.	⅝ 89.	Eur. austr.-or., Cauc.
„ grandiflora Bieb.	h. Paris.	⅝ 89.	Turc., Græc., Cauc.
„ impatiens L.	h. Petropol.	½ 86.	Transs., Sibir.
„ macrophylla L.	h. Stat. Turic.	¾ 89.	Delph.—Carinth.; *subalp.*
„ Millefolium L.	h. Duc. Carlsr.	⅚ 88.	Eur. med. & bor., As. med., Amer.-Sept.
„ „ f. fl. roseol.	Stockh.	⅞ 87.	
„ „ f. fl. rubr.	h. Exper.	⅞ 88.	
„ „ v. setacea (W. & K.)	h. Monach.	⅝ 90.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ moschata Wulf.	h. alp. Genev.	⅞ 88.	Alp.; *alp.*
„ nobilis L.	h. Gotting.	¾ 89.	Eur. med. & austr.-or., Sibir.
„ odorata L.	h. Bonn.	⅝ 90.	Eur. austr, Cauc., As. min., *mont.*
„ Ptarmica L.	h. Belv. Vind.	⅝ 89.	Eur. med., Sibir. ural.

Achillea pyrenaica Sibth.	h. H. & Schm.	4/5 86.	Pyren.
„ tomentosa L.	h. Monach.	6/7 89.	Hisp., Gall. austr., Helv., Ital., Ross. austr., Cauc., Sibir. ural.
Anthemis maritima L.	h. Monspel. (spont.)	3/4 90.	Reg., Mediterr., Ross. austr.; *litor.*
„ nobilis L.	h. H. & Schm.	4/5 90.	Eur. occ.
„ tinctoria L.	Stockh.	3/4 89.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Or., Sibir.
Artemisia Abrotanum L.	h. Exper.	7/8 88.	Patr. ign.
„ Absinthium L.	Gotl.	7/8 88.	Eur., Afr. bor., Cauc., Sibir., Himal.
„ campestris L.	Stockh.	7/8 90.	Eur., As. occ. & bor., China, Afr. bor.
„ cana Pursh	h. Exper.	7/8 88.	Amer.-Sept. bor.
„ desertorum Spreng.	h. Berolin.	3/4 89.	Ross. austr., Sibir., Tibet.
„ discolor Dougl.	h. Kew.	3/4 89.	Amer.-Sept. occ.
„ Dracunculus L.	h. Exper.	7/8 88.	Ross., Affgan , Tibet., Sibir., Mongol.
„ maritima L.	Gotl.	5/6 88.	Eur., Cauc., Sibir.; *litor.*
„ nana Gaud.	h. alp. Genev.	6/7 88.	Alp ; *alp.*
„ rupestris L.	Gotl.	6/7 86.	Scand., Gotl , Oel., Germ., Ross. or.
„ selengensis Turcz.	h. H. & Schm.	3/4 89.	Sibir. or.
„ Stelleriana Bess.	„	4/5 86.	Camtsch., Japon., Amer.-Sept. occ. (Massach., Suec. austr.).
„ vulgaris L.	Vestrogoth.	0/1 89	Eur. bor. & med., As., Amer.-Sept.
Leucanthemum ceratophylloides (All.) Nym.	h. H. & Schm.	4/5 90.	Alp.; *subalp.*
„ maximum (Ram.) DC.	h. Matrit.	6/7 88.	Pyren., Delph., Pedem., Cors.; *mont.*
„ montanum (L.) DC.	h. Paris.	6/7 86.	Gall austr., Hisp. bor., Ligur., Istr.; *mont.*
„ vulgare Lam.	Gotl.	8/9 89.	Eur., Sibir., Amer.-Sept.
Matricaria disciformis (C. A. M.) DC. [bienn.]	h. Petropol.	3/4 89.	Armen., Pers.
Pyrethrum alpinum (L.) Willd.	h. Stat. Turic.	6/7 88.	Pyren.—Carpath.; *alp.*
„ ambiguum Led.	h. Petropol.	2/3 89.	Sibir.
„ carneum Bieb.	h. Halens.	3/4 89.	Cauc.
„ cinerariæfolium Trev.	h. H. & Schm.	3/4 90.	Croat., Dalm., Bosn.
„ corymbosum (L.) Willd.	h. Strassb.	3/4 89.	Eur. subbor., med., subaustr., Sibir.
„ macrophyllum (W. & K.) Willd.	h. Lips.	3/4 89.	Carn.—Transs., Bosn., Serb., Maced.
„ parthenifolium Willd. v. nivea Lag.	h. Halens.	3/4 89.	Cauc.
„ „ v. persica (Boiss.)	h. Regimont.	3/4 90.	Pers., Curdist.
„ Parthenium (L.) Sm.	h. Thedenii	9/10 90.	Eur. med. & austr., Cauc., As. min.
„ (Tanacetum) Balsamita (L.) W.	h. Jenens.	3/4 89.	Cauc. (Eur. austr.).
„ „ „ β Tanacetum (DC.)	h. Exper.	7/8 88.	
„ „ boreale (Fisch.)	h. Dorpat.	3/4 89.	Podol., Sibir.
„ „ polyphyllum Boiss.	h. Upsal.	0/1 89.	Armen.
„ „ vulgare (L.) Boiss.	h. Jenens.	3/4 89.	Eur., Cauc., Sibir.

Subordo 8. *Senecioneæ* Cass.

Arnica Chamissonis Less.	h. Heidelb.	6/6 87.	Amer.-Sept. occ. & bor.
„ montana L.	Bahus.	7/7 88.	Eur. bor. & med.
Doronicum macrophyllum Fisch.	h. H. & Schm.	1/1 90.	Cauc.
„ Pardalianches L.	h. Petropol.	6/6 88.	Eur. med. & austr.-occ.
„ scorpioides (L.) Willd.	h. alp. Genev.	3/3 89.	Pyren.—Alp.; *alp.*
Petasites albus (L.) Gærtn.	h. Thedenii	9/9 90.	Eur. subbor., med., austr., Cauc., Sibir.
„ fragrans Presl	h. Barr & S.	7/7 87.	Ital. austr., Afr. bor.
„ frigidus (L.) Fr.	Dovre	4/4 90.	Eur. bor., Sibir., Amer. arct.; *arct.*, *alp.*
„ officinalis Moench	Stockh.	0/0 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., Sibir. ural.
„ spurius (Retz.) Rchb.	h. Exper.	8/8 88.	Eur. subbor. & or., Sibir.
Senecio adonidifolius Lois.	h. H. & Schm.	4/4 90.	Eur. austr.-occ.
„ aquaticus Huds. [bienn.]	h. Haun.	3/3 89.	Eur. med. & austr.
„ atriplicifolius (L.) Hook.	h. Charl.	9/9 89.	Amer.-Sept. or.
„ Cacaliaster Lam.	h. Dresd.	3/3 89.	Eur. austr.; *subalp.*
„ cordatus Koch	h. Petropol.	6/6 86.	Eur. centr.; *alp.*
„ Doria L.	h. Upsal.	0/0 88.	Eur. austr., Cauc.
„ Doronicum L.	h. alp. Genev.	3/3 88.	Eur. austr.; *alp.*
„ erraticus Bert. [bienn.]	h. Rom.	3/3 89.	Eur. med. & austr., Afr. bor.
„ erucæfolius L.	h. Rotomag.	3/3 89.	Eur., Sibir.
„ Jacobæa L.	Bahus.	8/8 88.	Eur., Sibir.
„ Ledebourii Franch. (Ligularia macrophylla (Led.) DC.)	h. Cavallin.	9/9 87.	Altai.
„ nebrodensis L. [bienn.]	h. Salisb.	3/3 89.	Austr.-Hung., Helv., Ital., Afr. bor.; *mont.*
„ nemorensis L.	h. Upsal.	9/9 89.	Eur. med. & austr., Ross. arct., Sibir., China, Japon.
„ paludosus L.	h. Thedenii	9/9 89.	Eur. med. & austr.-or., Sibir.
„ sarracenicus L.	„	9/9 89.	Eur. med. & austr.—Sibir.
„ soongoricus Fisch.	h. Petropol.	0/0 88.	Altai.
„ suaveolens (L.) Ell.	h. Charl.	9/9 89.	Amer.-Sept. or.
„ (Ligularia) cacaliæformis (Lam.) Rchb. fil. (= S. Ligularia Hook. fil.)	h. Petropol.	6/6 88.	Eur. med. & or., Ind. bor., Sibir., China, Japon.
„ „ palmatifidus (S. & Z.) **Vide not. XIII.**	h. Rosend.	8/8 88.	Ind. or., China, Japon.
Tussilago Farfara L.	Stockh.	3/3 90.	Eur., Sibir., Afr. bor.

Subordo 9. *Cynarocephalæ* Juss.

Alfredia cernua (L.) Cass.	h. alp. Genev.	3/3 89.	Sibir.
„ „ v. stenolepis (Kar. & K.)	h. Gryphisw.	6/6 88.	Sibir. alt.
Carduus acanthoides L. [bienn.]	Gotl.	3/3 90.	Eur., Cauc.
„ nutans L. „	h. Haun. (sp.)	7/7 90.	Eur., Afr. bor., Sibir., Himal.
Carlina acaulis L. f. caulescens (Lam.) [bienn.]	h. Marpurg.	3/3 89.	(forma α:) Eur. med. & subaustr., Sibir. alt.

Centaurea adpressa Led.	h. Petropol.	♃ 89.	Ross. austr., Sibir. alt.
„ alba L. var. deusta (Ten.)	Bosn.	☉ 90.	Ital., Carn., Dalm., Bosn.
„ amara L.	h. bot. Turic.	♃ 89.	Eur. austr.
„ axillaris Willd.	h. Kil.	♂ 87.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ „ var. ochroleuca (Willd.)	h. Upsal.	♃ 89.	Cauc.
„ Biebersteinii Jaub. & Sp.	h. Matrit.	♃ 88.	Cauc.
„ calocephala Willd.	h. Heidelb.	♃ 89.	Transs., Bosn.
„ collina L.	h. Monspel.	♃ 88.	Eur. austr.-occ.
„ dealbata Willd.	h. Groning.	♃ 87.	Cauc., Pers. bor.
„ dissecta Ten. [bienn.]	h. Rom.	♂ 88.	Ital., Græc.
„ divergens Vis. „	h. Matrit.	♃ 89.	Dalm.
„ Friderici Vis. „	h. Tergest.	♃ 89.	Ins. maris Hadriæ.
„ Jacea L.	Stockh.	♃ 88.	Eur., Afr. bor., Sibir. ural.
„ „ var. lacera Koch; Lge. **Vide not. XIV.**	Gotl.	♃ 89.	
„ „ var. decipiens Thuill.	h. Florent.	☽ 86.	
„ macrocephala Muss. & Pschk.	h. Freiburg.	♃ 87.	Cauc.
„ microptilon (Jord.) G. & Gr.	h. Monach.	♃ 87.	Eur. med.
„ montana L.	„	♃ 87.	Eur. med. & austr.; *mont.*
„ nigra L.	h. Rotomag.	♃ 89.	Eur. med. & occ.
„ paniculata Lam. [bienn.]	h. Paris.	♃ 89.	Eur. austr.
„ phrygia L. (austriaca Willd.)	Fennia	♂ 86.	Eur. or., Cauc., Sibir. ural.
„ pratensis Thuill.	h. Claudiop.	♃ 87.	Eur. med. & austr.
„ pseudophrygia C. A. Mey. (phrygia Auct.)	h. Florent.	♂ 86.	Eur. subbor., centr., or., Sibir. ural.
„ „ * bosniaca Murbeck	Bosn.	☉ 90.	Bosn.
„ Scabiosa L.	h. Gryphisw.	☉ 86.	Eur., Sibir.
„ „ var. spinulosa (Roch.)	h. Portic.	♃ 88.	Eur. austr.-or.—Pers. bor.
„ spuria Kern.	Herceg.	♂ 90.	Hung., Bosn.
„ transalpina Schleich.	h. bot. Turic.	♂ 90.	Helv., Sabaud., Ital.
„ (Rhaponticum) cynaroides (DC.)	h. H. & Schm.	♃ 86.	Pyren.
„ „ monanthos Georgi (= Rh. uniflorum (L.) DC.)	h. Upsal.	☽ 89.	Sibir. or.
Cirsium acaule (L.) All.	h. Petropol.	♃ 89.	Eur., Cauc., Sibir.
„ acaule (L.) × oleraceum (L.)	Scania	♃ 88.	
„ arachnoideum Bieb.	h. Upsal.	☽ 89.	Cauc.
„ arvense (L.) Scop.	h. Berg.	spont.	Eur., Or., Ind. bor., Sibir.
„ „ f. ferox Hartm.	Gotl.	♃ 90.	
„ canum (L.) Moench	h. Regimont.	♃ 89.	Eur. centr. & or., Cauc.
„ „ β pinnatifidum Rchb.	h. Basil.	♃ 89.	
„ canum (L.) × rivulare Lk.	h. Heidelb.	♃ 89.	
„ decussatum Janka [bienn.]	h. Jenens.	♃ 89.	Transs., Græc., As. min.
„ eriophorum (L.) Scop. „	h. Bern.	♃ 89.	Eur. med. & subaustr.
„ heterophyllum (L.) All.	Stockh.	☽ 90.	Eur. bor. & med., Sibir.
„ lanceolatum (L.) Scop. [bienn.]	„	spont.	Eur., Or., Cauc., Sibir.
„ ligulare Boiss. „	h. H. & Schm.	♃ 89.	Thrac.

Cirsium odontotepis Boiss. [bienn.]	h. Wuerceb.	$\frac{5}{7}$ 90.	Hisp., Gall. austr., Turc., Græc.
„ oleraceum (L.) Scop.	h. Thedenii	$\frac{9}{5}$ 89.	Eur. med. & or., Sibir.
„ palustre (L.) Scop. [bienn.]	Stockh.	spont.	Eur. (excl. max. austr.), Cauc., Sibir.
„ rivulare Lk.	h. Gryphisw.	$\frac{5}{7}$ 89.	Eur. med.; *mont.*
Cousinia hystrix C. A. Mey. [bienn.]	h. Heidelb.	$\frac{5}{8}$ 89.	Cauc., Pers.
Echinops banaticus Roch.	h. H. & Schm.	$\frac{1}{7}$ 86.	Eur. austr.-or.
„ globifer Janka	h. Upsal.	$\frac{9}{8}$ 89.	Transs., Turc.
„ microcephalus S. & Sm.	h. Belgr.	$\frac{5}{7}$ 90.	Græc., As. min.
„ sphærocephalus L. [bienn.]	h. Neap. (sp.)	$\frac{6}{6}$ 88.	Eur. med. & austr., Sibir., Afr. bor.
Galactites tomentosa Moench „	h. Haun.	$\frac{5}{8}$ 89.	Reg. Mediterr., Canar.
Jurinea alata Desf. „	h. H. & Schm.	$\frac{5}{8}$ 89.	Cauc.
Lappa major Gærtn. „	h. Berolin.	$\frac{5}{9}$ 90.	Eur., Or., Himal., Sibir., China, Japon.
„ tomentosa Lam. „	h. Groning.	$\frac{5}{7}$ 90.	Eur., Cauc., Sibir.
Onopordon Acanthium L. „	Scania	$\frac{5}{8}$ 89.	Eur.—Songar.
„ illyricum L. „	h. Heidelb.	$\frac{5}{8}$ 89.	Eur. austr., As. min.
Saussurea albescens (Wall.) Hook. fil. & Th.	h. Paris.	$\frac{5}{8}$ 89.	Himal.
„ alpina (L.) DC.	Jemtl.	$\frac{8}{8}$ 87.	Eur., Sibir., Reg. arct.; *alp.*, *arct.*
„ „ „ β decurrens Rgl.	h. Petropol.	$\frac{5}{7}$ 89.	
„ crassifolia Pall.	„ (spont.)	$\frac{5}{8}$ 90.	Ross. austr., Cauc., Sibir.
Serratula centauroides L.	h. Paris.	$\frac{5}{7}$ 89.	Sibir.
„ coronata L.	h. Upsal.	$\frac{9}{8}$ 89.	Eur. or.—Sibir., China, Japon.
„ quinquefolia Bieb.	h. Monach.	$\frac{5}{8}$ 90.	Cauc.
„ radiata Bieb.	h. Duc. Carlsr.	$\frac{5}{8}$ 89.	Eur. med. & or.—Sibir., China, Japon.

Subordo 10. *Mutisiaceæ* (Less.) B. & H.

Gerbera Anandria (L.) Sch. Bip.	h. Gryphisw.	$\frac{5}{8}$ 90.	Sibir. or., China, Japon.
„ Kunzeana Br. & Asch.	h. Duc. Carlsr.	$\frac{5}{7}$ 89.	Himal.; *alp.*

Subordo 11. *Cichoriaceæ* Vaill.

Catananche coerulea L.	h. H. & Schm.	$\frac{6}{6}$ 88.	Eur. austr.-occ., Afr. bor.
Chondrilla brevirostris F. & M.	h. Jenens.	$\frac{5}{7}$ 89.	Sibir. alt.
„ juncea L.	h. Gryphisw.	$\frac{6}{6}$ 87.	Eur. med. & austr., Or., Sibir. (Am.-Sept.).
Cichorium Intybus L.	h. Leod.	$\frac{5}{8}$ 89.	Eur., Or., Ind. bor., Sibir., China.
„ „ var. Endivia L.	h. Regimont.	$\frac{5}{9}$ 90.	Ind.
Crepis aurea (L.) Cass.	h. Stat. Turic.	$\frac{6}{6}$ 88.	Eur. subaustr.; *alp.*
„ biennis L. [bienn.]	h. Haun.	$\frac{1}{7}$ 90.	Eur. subbor., med., subaustr. (Am.-Sept.).
„ blattarioides (L.) Vill.	h. Dublin.	$\frac{6}{6}$ 87.	Pyren.—Carp., Himal.; *alp.*
„ grandiflora (All.) Tausch	Tatra	$\frac{5}{8}$ 86.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ nicæensis Balb. var. adenantha Vis. [bienn.]	h. Berolin.	$\frac{5}{8}$ 90.	Dalm., Monten.
„ sibirica L.	h. Upsal.	$\frac{6}{6}$ 88.	Austr.-Hung., Ross., Cauc., Himal., Sibir.

Hieracium alpinum L. * genuinum Lbg.	Jemtl.	♃ 91.	Eur. bor. & centr., Sibir. ural. & arct., Groenl.; *alp.*, *arct.*
„ „ * adspersum Norrl.	„	♃ 90.	Suec. & Norv. bor.; *alp.*, *subalp.*
„ „ * eximiiforme Dahlst.	Valders	♃ 90.	Norv. med; *alp.*, *subalp.*
„ „ * frondiferum Elfstr.	Jemtl.	♃ 91.	Suec.: Jemtl., Herjed., Norv. bor.; *alp.*
„ „ * fuliginosum Læst.	„	♃ 91.	Suec. & Norv. bor.; *alp.*
„ „ * petiolatum Elfstr.	Herjed.	♃ 90.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *alp.*, *subalp.*
„ „ * purpurifolium Elfstr.	Jemtl.	♃ 90.	Suec. & Norv. bor.; *alp.*, *subalp.*
„ amplexicaule L.	h. Gryphisw.	♃ 87.	Germ. austr., Helv., Ital., Gall. austr., Hisp.; *alp.*
„ angustum Lbg.	Jemtl.		Norv. bor. & med., Suec.: Jemtl., Herjed. *alp.*, *subalp.*
„ aurantiacum L.	h. Erf.	♃ 86.	Austr.-Hung., Helv., Ital. bor. (Germ., Scand. etc. inquil.); *alp.*, *subalp.*
„ Auricula L.	Herjed.	♃ 90.	Eur. (excl. Græc., Ital., Hisp.).
„ auriculæforme Fr.	Ostrogoth.	♃ 89.	Suec. or., Aland.
„ auriculinum Almqu. * delicatulum Lönnr.	Gotl.	♃ 90.	Suec.: Gotl.
„ „ * macrantheloides Dahlst.	Jemtl.	♃ 90.	Suec.: Jemtl.
„ „ * subtubulascens Dahlst.	Valders		Norv. austr.; *subalp.*, *alp.*
„ bupleuroides Gmel.	h. silv. Haun	♃ 91.	Germ. austr., Pedem., Tirol., Herceg.
„ „ * Tatræ Griseb.	h. Vratisl.	♃ 90.	Carp.: Tatra.; *alp.*
„ cerinthoides L.	h. Kiew.	♃ 89.	Pyren, Cors., Helv., Brit.; *alp.*
„ cernuum Fr. * herjedalicum Dahlst.	Herjed.	♃ 90.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *subalp.*
„ collinum Gochn. * colliniforme N. & P.	Scania	♃ 89.	Patr. ign.
„ „ β dimorphum (Norrl.)	Ostrogoth.	♃ 89.	Suec.: Ostrogoth., Smoland., Fenn.
„ crocatum Fr.	Jemtl.	♃ 87.	Suec. & Norv. bor.; *subalp.*, *alp.*
„ cruentum N. & P. * roxolanicum Rehm.	h. Leopol. (spont.)	♃ 90.	Galiz.
„ cymosum L. * holmiense N. & P.	Sudermann.	♃ 90.	Suec. or.
„ „ * mollisetum N. & P.	Ostrogoth.	♃ 91.	Suec. or.
„ „ * setigeriforme Dahlst.	„	♃ 89.	Suec. or.
„ „ * Uplandiæ N. & P.	„	♃ 89.	Suec. or.
„ decolorans Fr. * subdecolorans Norrl.	Herjed.	♃ 90.	Suec.: Herjed., Norv.: Dovre, Valders.; *subalp.*
„ dovrense Fr.	h. Halens.	♃ 89.	Norv.: Dovre; *alp.*, *subalp.*
„ „ * amplifolium Almqu. (non Arv.-T.)	Jemtl.	♃ 87.	Suec.: Jemtl.; *subalp.*, *alp.*
„ „ * indutum Elfstr.	„	♃ 91.	Suec: Jemtl., Norv. med.; *subalp.*
„ „ * mutilatum Almqu.	„	♃ 87.	Suec.: Jemtl.; *subalp.*
„ „ * plicatum Lbg.	Norv.	♃ 89.	Norv. med. & bor.; *subalp.*, *alp.*
„ „ * splendens Elfstr.	Jemtl.	♃ 91.	Suec.: Jemtl., Herjed; *subalp.*
„ eximium Backh.	h. Hamb.	♃ 87.	Scot., Scand.; *alp.*

Hieracium flagellare Willd.	h. Gotting.	5 89.	Siles., Galiz.
„ florentinum All. * cuneense N. & P.	March.	9 89.	Germ., Helv., Tyrol., Ital.
„ „ * Westööi Almqu.	Gotl.	7 87.	Gotl.
„ floribundum W. & Gr. * cochleatum (N. & P.) Norrl.	Vestrobothn.	7 88.	Suec. & Norv. bor., Fenn; *subalp.*
„ „ * islandicum Lge.	Island.	5 91.	Island.; *arct.*
„ „ * leiophanum Dahlst.	Herjed.	9 89.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *subalp.*
„ „ * rhodolepis (Norrl.)	„	9 89.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *subalp.*
„ foliosum W. & K.	h. Leopol.	5 90.	Hung., Transs., Ross. austr.
„ fuscum Vill. * jemtlandicum Norrl.	Jemtl.	8 87.	Suec.: Jemtl.; *subalp.*
„ „ prætubulosum Dahlst.	Herjed.	8 90.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *subalp.*
„ glomeratum Froel. * acradenium N. & P.	Gotl.	9 90.	Suec. or.
„ „ * glossophyllum Norrl.	Ostrogoth.	9 89.	Suec. or. med., Fenn
„ „ * tenerescens Norrl.	„	7 86.	Suec. austr., or, bor.
„ Hoppeanum Schult. *α* genuinum N. & P. *2* exstriatum N. & P.	h. Turic.	15 89.	Helv., Carinth., Tyrol.; *alp.*
„ intybaceum Jacq. (albidum Vill.)	h. Hamb.	6 87.	Eur. med. & austr.; *alp.*
„ lautumiarum Dahlst.	Stockh.	9 89.	Suec. med. or.
„ macranthelum N. & P.	Norv.	8 89.	Suec. or., Norv. austr.
„ „ * isothyrsum N. & P.	Ostrogoth.	8 89.	Suec. or.
„ Magnussonii Dahlst.	Helsing.	9 90.	Suec.: Helsing.
„ montanum N. & P. * dichotomum Fr.	Gotl.	5 91.	Gotl.
„ „ * pseudodichotomum Almqu.	„	7 87.	Gotl.
„ murorum (L.) Almqu. * acroleucum Stenstr.	Vestmann.	5 91.	Norv. austr., Suec. occ. & med., Smol.
„ „ * ampliceps Stenstr.	Verml.	5 91.	Suec.: Verml.
„ „ * anfractum (Fr. ex. p.) Almqu.	Smol.	6 89.	Suec. austr.-or.
„ „ * cæsiomurorum Lbg.	Norv.	9 89.	
„ „ * cæsium Fr.	Gotl.	6 89.	Suec., Norv.
„ „ * ceramotum Stenstr.	Verml.	5 91.	Suec.: Verml.
„ „ * chloroleucum Dahlst.	Norv.	8 88.	Norv. austr.
„ „ * diaphanoides Lbg.	Smol.	11 90.	Suec., Norv.
„ „ * duplicatum Almqu.	Jemtl.	9 89.	Suec.: Jemtl; *subalp.*
„ „ * fasciculare Fr.	Verml.	5 91.	Norv. austr., Suec. occ.
„ „ * gravastellum Dahlst.	Norv.	9 89.	Norv. & Suec. med & bor.; *subalp.*
„ „ * involutum Dahlst.	Herjed.	8 90.	Suec.: Herjed., Jemtl.; Norv. bor.; *subalp.*
„ „ * irriguum Fr.	Verml.	7 89.	Suec. & Norv. austr.

Hieracium murorum (L.) * lepidiforme Stenstr.	Verml.	7	86. Norv. austr., Suec. occ.
„ „ * lepidotum Stenstr.	„	3	91. Suec.: Verml., Smol.
„ „ * lepidulum Stenstr.	„	3	91. Suec. occ., or., med.
„ „ * lugubre G Anders.	Sudermann.	3	91. Suec.: Sudermann., Vestm.
„ „ * melanostictum Dahlst.	Norv.	9	89. Norv. med.; *subalp.*
„ „ * obtusulum Stenstr.	Verml.	3	91. Suec.: Verml.
„ „ * porrigens Almqu.	Ostrogoth.	9	89. Suec. or.
„ „ * prætteneriforme Almqu.	Jemtl.	9	89. Suec. bor.
„ „ * stipatum Stenstr.	Verml.	11	91. Norv. austr., Suec. occ.
„ „ * striaticeps Dahlst.	Norv.	7	86. Norv. & Suec. austr.
„ „ * torpense Dahlst.	Herjed.	10	90. Norv. med. & bor., Suec. bor.
„ „ * vulgatum (Fr. p. p.) Almqu.	Stockh.	10	90. Norv. & Suec. austr. & med.
„ nigrescens Willd. * arrectipes Almqu.	Herjed.	10	90. Suec.: Herjed., Jemtl.; Norv. bor.; *alp.*, *subalp.*
„ „ * curvatum Elfstr.	Jemtl.	8	87. Suec. & Norv. bor.; *alp.*, *subalp.*
„ „ * poecilostictum Dahlst.	„	8	90. Suec.: Jemtl.; *alp.*, *subalp.*
„ „ pseudonigrescens Almqu.	„	8	91. Scand. med.; *alp.*
„ „ * stygium Uechtr.	Tatra	11	86. Carp.: Tatra; *subalp.*
„ „ * subnigrescens Fr.	Dovre	9	88. Norv.: Dovre; *alp.*
„ „ * tumescens Norrl.	Jemtl.	7	91. Suec.: Jemtl., Herjed.; Norv. bor.; *alp.*, *subalp.*
„ Peleterianum (Mér.) N. & P. * Peleterianum Mér.	Norv.	7	86. Eur. centr. & bor.; *alp.*, *subalp.*
„ „ * sabulosorum Dahlst.	Ostrogoth.	9	89. Suec. or., Aland.
„ Pilosella L. * favillicolor Dahlst.	„	9	89. Suec.: Ostrogoth.
„ „ * venustum Dahlst.	„	9	89. Suec.: Ostrogoth.
„ poliodermum Dahlst.	Smol.	8	89. Suec.: Smol., Gotl., Oel.
„ „ * Loennrothii Almqu.	Gotl.	7	87. Gotl.
„ prenanthoides Vill. * parvifolium Uechtr.	h. Vratisl.	6	87. Sudet.; *subalp.*
„ psilophyllum G. Anderss.	Sudermann.	6	87. Suec.: Sudermann.
„ pubescens Lindbl. * euryanthelum Dahlst.	Ostrogoth.	7	91. Suec. or.
„ „ * eusciadium N. & P.	Sudermann.	6	90. Suec. or.
„ pulmonarioides Vill.	h. H. & Schm.	4	90. Germ. austr., Helv., Ital., Gall. austr., Hisp.; *alp.*
„ pyrrhanthes N. & P. * helvopurpureum Dahlst.	Ostrogoth.	9	89. Suec.: Ostrogoth.
„ „ * intermixtum Dahlst.	Stockh.	7	90. Suec.: Stockh.
„ rigidum (Hn.) * epacrum Stenstr.	Verml	11	91. Suec.: Verml.
„ „ * lineatum Almqu.	„	9	89. Suec. occ. & med.
„ „ * semiglobosum Stenstr.	„	3	91. Suec.: Verml.
„ „ * subrigidum Norrl.	Norv.	6	86. Norv. med. & bor., Suec. bor.

Hieracium rigidum * tridentatum Fr.	Dal.	6 89.	Suec. austr. & med., Norv. austr.
„ robustum Fr.	h. H. & Schm.	6 90.	Ross. austr., Cauc.
„ sabaudum L	h. Giss.	6 87.	Sabaud., Ital. bor., Istr., Croat., Banat
„ saxifragum Fr. * Lindebergii Nym.	Ostrogoth.	6 89.	Suec. or.
„ „ * pseudonosmoides Dahlst.	Norv.	7 86.	Norv. austr.
„ scandinavicum Dahlst. * amblycephaloides Dahlst.	Herjed.	6 90.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *subalp.*
„ „ * amblycephalum N. & P.	Valders	6 89.	Norv. austr.; *subalp.*, *alp.*
„ „ * mesodicum Dahlst.	Herjed.	8 90.	Suec.: Herjed., Jemtl.; *subalp.*
„ scorzonerifolium Vill. * polybracteum N. & P.	h. Prag.	6 88.	Helv. occ.
„ semidovrense Elfstr. * integrifolium Lge.	h. Haun. (spont.)	5 90.	Dan.
„ „ * subsilvaticum Almqu.	Jemtl.	8 91.	Suec.: Jemtl., Herjed.
„ silvaticum (L.) Almqu. * cæsiiflorum Almqu.	Gotl.	9 90.	Scand.
„ „ * cæsionigrescens Fr.	Norv.	9 89.	Norv. austr., Suec. occ.
„ „ * cæspitans Dahlst.	„	9 89.	Norv. austr.
„ „ * canipes Almqu.	Smol.	9 89.	Suec. austr. & med.
„ „ * christianiense Dahlst.	Norv.	9 89.	Suec. occ., Norv. austr.
„ „ * ciliatum Almqu.	Stockh.	9 90.	Suec. austr.-or.
„ „ * erysibodes Dahlst. (cinerosum Dahlst.)	Norv.	9 89.	Norv. austr.
„ „ * expallidiforme Dahlst.	Ostrogoth.	7 91.	Suec., Norv.
„ „ * farinaceum Stenstr.	Verml.	5 91.	Suec.: Verml.
„ „ * hugeliense Dahlst.	Norv.	7 86.	Norv. med.; *subalp.*
„ „ * integratum Dahlst.	„	6 86.	Suec., Norv.
„ „ * lacerifolium Almqu.	Stockh.	9 90.	Suec. med.
„ „ * macrolepis Kindb.	Ostrogoth.	7 91.	Suec. or.
„ „ * maculosum Dahlst.	Stockh.	8 90.	Suec. austr. & med., Norv. austr
„ „ * marginellum Dahlst.	Norv.	8 89.	Suec. & Norv. austr.
„ „ * melanolepis Almqu.	Stockh.	9 90.	Suec., Norv.
„ „ * molybdinum Stenstr.	„	6 91.	Suec. med.
„ „ * nigricanticeps Stenstr.	Verml.	5 91.	Suec.: Verml.
„ „ * orbicans Almqu.	Stockh.	7 90.	Suec., Norv.
„ „ * philanthrax Stenstr.	„	9 90.	Suec. bor., & med., Norv. bor. & med.
„ „ * prolixum Norrl.	„	9 90.	Suec. or. & med., Norv. austr.
„ „ * sagittatum Lbg.	Vestm.	6 91.	Suec. austr. & med.
„ „ * sarcophyllum Stenstr.	Verml.	5 91.	Suec. austr. & med.
„ „ * sinuosifrons Almqu.	Gotl.	9 90.	Suec. or.
„ „ * stenolepis Lbg. var. litoralis Lönnr.	Gotl.	9 90.	Gotl.
„ „ „ v. micrantha Elfstr.	Jemtl.	4 90.	Suec.: Jemtl.
„ „ * subcanipes Dahlst.	Norv.	8 89.	Norv. med

Hieracium silvaticum (L.) subcanipes v. mucescens Dahlst.	Norv.	♃ 89.	Norv. med.
„ „ * tenebricosum Dahlst.	Ostrogoth.	♃ 91.	Suec. austr. & med.
„ „ * triangulare Almqu.	Norv.	♃ 89.	Suec. austr. & med., Norv. austr.
„ „ * urticæfrons Dahlst.	„	♃ 89.	Norv. austr.
„ stoloniflorum W. & K.	h. Vratisl.	♃ 89.	Helv. bor., Banat., Transs.
„ „ * Kindbergii Dahlst.	Ostrogoth.	♃ 89.	Suec.: Ostrogoth.
„ subspeciosum Næg. * melanophæum N. & P.	h. H. & Schm.	♃ 86.	Helv., Tyrol., Austr.
„ virosum Pall.	h. Upsal.	♂ 88.	Ross. med. & austr., Sibir., Davur.
Hypochæris maculata L.	Stockh.	spont.	Eur. bor., med., subaustr., Cauc., Sibir.
„ radicata L.	h. Regimont.	♃ 90.	Eur., As. min., Afr. bor.
Lactuca muralis L.	Stockh.	♃ 89.	Eur., Cauc., As. min.
„ perennis L.	h. Giss.	♃ 89.	Eur. subaustr.
„ Scariola L. [bienn.]	Stockh.	♃ 89.	Eur. med. & austr., Or., Himal., Sibir., Afr. bor., Canar. (Amer.-Sept.).
„ (Mulgedium) alpina (L.) B. & H.	Jemtl	♃ 87.	Eur. bor. & med., Sibir., China; *subalp.*, *alp.*
„ „ macrophylla (Willd.) A. Gr.	h. Thedenii	♃ 89.	Cauc.
„ „ sibirica (L.) Max.	h. Upsal.	♃ 89.	Eur. bor., Sibir., China.
„ „ tatarica (L.) C. A. Mey.	h. Paris.	♃ 89.	Ross. austr., As. occ. & med.
Lapsana grandiflora Bieb. [bienn.]	„	♃ 89.	Cauc.
Leontodon alpinus Vill.	„	♃ 89.	Ital. bor., Delph.; *alp.*
„ autumnalis L.	Stockh.	spont.	Eur. (excl. max. austr.), Sibir. (Amer.-Sept.).
„ „ var. pratensis (Lk.)	Jemtl.	☿ 87.	
„ „ var. Taraxaci (L.)	Dovre	♃ 88.	
Vide not. XV.			
„ hispidus L.	h. Berg.	♂ 88.	Eur. (excl. max. bor. & austr.), Cauc., As. min.
„ saxatilis (Ten.) Rchb.	h. Dorp.	♃ 89.	Eur. subaustr.; *alp.*
Picris hieracioides L. [bienn.]	Gotl.	♂ 90.	Eur. (excl. bor. & max. austr.), Cauc., Himal., Sibir.
Scorzonera hispanica L.	h. Rotomag.	♃ 89.	Eur. med. & subaustr., Cauc., Sibir.
„ „ v. glastifolia (Willd.)	h. Upsal.	♃ 89.	
„ parviflora Jacq.	h. Petropol. (spont.)	♃ 90.	Gall. austr., Austr.-Hung., Ross., As. occ. & med.
„ (Gelasia) villosa Scop.	h. Jenens.	♃ 89.	Ital. bor., Austr.-Hung. austr., Bosn.
„ (Podospermum) Jacquiniana (Koch) Boiss.	h. Cracov.	♃ 89.	Ital., Austr.-Hung., Cauc., As. min.
Sonchus arvensis L. f maritima Wg.	Gotl.	♃ 90.	(forma α:) Reg. temp. sept.
„ maritimus L.	h. Rotomag.	♃ 89.	Eur. austr., Maurit.; *litor.*
„ palustris L.	h. Freiburg.	♂ 87.	Eur. med. & subaustr., Cauc.
Taraxacum leucanthum Led.	h. Gotting.	♃ 89.	Sibir.
„ officinale Web.	Stockh.	spont.	Eur., As. temp., Afr. bor., Amer.-Sept.

Tragopogon brevirostris DC. var. intermedia (Bess.) [bienn.]	h. Kiew.	♃ 89.	Ross. austr., Cauc.
„ coloratus C. A. Mey. „	„	♃ 89.	Cauc.
„ floccosus W. & K. „	h. Stat. Turic.	♃ 90.	Eur. austr.-or., Cauc., Sibir. alt.
„ major Jacq. „	h. Belgr.	♃ 90.	Eur. austr. & med., Cauc.
„ porrifolius L.	h. Berg.	☽ 90.	Eur. med. & austr., Afr. bor., Canar.
„ pratensis L. [bienn.]	Stockh.	spont.	Eur., Cauc., Sibir. occ.

Ordines incertæ sedis:

Cucurbitaceæ Juss.

Bryonia alba L.	h. Berg.	1 ♃ 88.	Eur. subbor., centr., or., Cauc.
„ dioica Jacq.	h. Upsal.	♂ 89.	Eur. (excl. bor. & or.), Cauc., Afr. bor.
Thladiantha dubia Bunge	h. Rosend.	♃ 88.	China, Malay., Bengal.

Diapensiaceæ Lk.

Galax aphylla L.	h. Charl.	♃ 89.	Amer.-Sept. or.; *mont.*

Notula I. De varietatibus suecicis Polypodii vulgaris L.

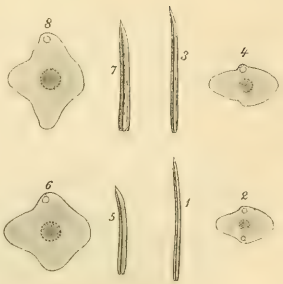
De *P. vulgari* L. β *rotundato* hæc habet Milde (vide Filices Europæ et Atlantidis, Asiæ Minoris et Sibiriæ pag. 18) »occurrit non raro in Europa boreali». In Suecia nulla omnino forma sæpius occurrit. Varietatis ejus, quam Milde α *commune* nuncupavit et de qua varietate idem loco citato dicit: »in Europa boreali commune», typica exemplaria nusquam in Suecia vidi præter ea, quæ cl. A. F. Carlsson in regione Scanica Hör collegit. Formas autem intermedias inter α et β et ex regione Hvetlanda Smolandica et ex Djurgården Holmiensi vidi. Interdum inveni (in exemplaribus varietatis *rotundatæ* Milde) unum vel alterum folium, cujus infima segmenta auriculata essent; sed exemplaria Suecica, quæ quidem nulla alia folia haberent quam ea, quæ propria sunt varietatis *auritæ* Willd. (= auriculatæ Schur.), non vidi.

V. W.

Notula II. De Picea excelsa (Lam.) Lk. f. acutissima Hort.

Ex hac forma unicum exemplar in seminario Horti Bergiani provenit inter formas vulgares *Piceæ excelsæ*. Imago, quam juxta exprimendam curavimus, ostendit, qualis sit arbor hac ætate, quum jam XII annos complevit. Imago hæc decem partibus minor est quam ipsa arbor. Crescit hæc arbor lentissime; altitudo ejus nunc vix dimidiam partem æqvalis arboris æqvat. Folia sunt longa, acutissima, lateribus valde compressis. Fig. 1 in tabula appicta repræsentat folium magnitudine naturali ex ramo quodam laterali decerptum, fig. 2 ejusdem folii sectionem transversam decies amplificatam ostendit; fig. 3 ex ramo termi-

nali folium captum præbet naturali magnitudine, fig. 4 ejusdem folii sectionem transversam decies amplificatam. Quo facilius instituatur comparatio, ecce eædem formæ earundem partium arboris sororis (forma *α*), quæ arbor est in horti Bergiani pineto. Nam repræsentat fig. 5 folium naturali magnitudine ex ramo laterali, fig. 6 ejusdem folii sectionem transversam decies amplificatam; fig. 7 reddit folium ex ramo terminali captum magnitudine naturali, fig. 8 sectionem ejus transversam decies amplificatam.



V. W.

Notula III. Carex atrata L. × alpina Sw.

Herba pure viridis. Spicæ erectæ ovoideo-cylindricæ c. 10 mm longæ, 4,5 mm latæ; infima pedicello æquilongo suffulta. Squamæ longitudine utriculos fere æquantes. Utriculi obovati obtusiusculi effoeti.

In Horto Bergiano post annum 1888 inter species parentes, unam juxta alteram cultas, sponte orta est.

Ecce mensuræ nonnullæ e plantis cultis formæ hybridæ et utriusque parentis sumptæ:

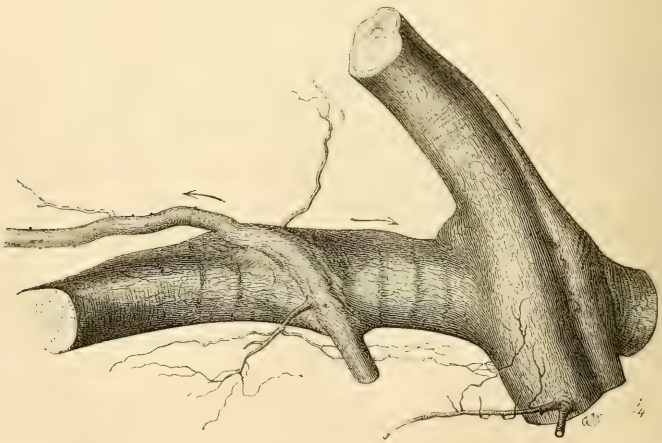
	atrata	*atrata*×*alpina*	*alpina*
latitudo folii:	5—9 mm	3,5—5 mm	1,5—2,5 mm,
longitudo utriculi:	3,5 mm	2,5 mm	2 mm,
latitudo utriculi:	2 mm	1,5 mm	1 mm.

C. atrata var. *rectiuscula* Hartman (Handb. i Skand. Flora, ed. 4, p. 300) verisimiliter ad hanc hybriditatem pertinet.

O. F.

Notula IV. De radice Quercus Roboris L. (= *Q. pedunculata* Ehrh.).

In disputatione nostra, quam præmisimus, De Horto Botanico Bergiano pag. 17 jam breviter dictum est, radices Quercus, in hac regione Holmiensi, facillime in semetipsas concrescere, ita ut pars centralis systematis radicalis



quoddam quasi rete efficiat. Tabula 5 in eadem disputatione repræsentat partem mediam talis systematis ex inferiore parte visam. Ea vero tabula, quam huic Catalogo adjunximus, præbet partem quandam ejusdem systematis ex alia arbore captam et ex parte superiore visam. In utroque exemplari invenimus radices inter se connexas et concretas in omnes fere partes diffusas. Icon xylographica, quam juxta posuimus, particulam quandam radicalis systematis tertiæ arboris ostendit. Tres radices in ea icone concreti esse inveniuntur. Duo crassiores in eandem fere partem creverunt, tenuior vero in partem pæne contrariam acta est. [1]) Appositis sagittarum signis ostenditur, in quam quæque radix acta sit partem.

Causa, cur tam sæpe fiat quernarum stirpium concretio, ea est, quod sunt eæ radices non solum ligno sed etiam cortice mollissimæ, quamdiu vegetæ sunt. Sed simulac aruerunt, satis dura fiunt. Prætereundum non est hoc loco, magnam esse similitudinem corticis in his radicibus et in axe *Betulæ albæ* L. Nam color est cineraceus vel fulvo-cinereus et extrema quæque pars, præsertim in radicibus vetustioribus, per lamellas tenuissimas quodammodo desqvamatur.

V. W.

Notula V. De Sagina intermedia Fenzl.

Sagina intermedia Fenzl in Ledebour, Flora Rossica vol. I, p. 339 (1842).

S. nivalis Fr. b. *laxa* Lindblom, Botan. Notis. 1845, p. 66.
S. nivalis (Lindbl.) var. *laxa* S. Berggr. (in sched.) Nordstedt Botan. Notis. 1880, p. 153.
S. nivalis Fries, Herbar. Norm., fasc. 12, n:o 51 (1846).
S. nivalis Lange, Fl. Dan., vol. 17, fasc. 50, p. 7 (1880).
S. nivalis Kjellman, Vega-Exped. Vetensk. Iaktt., Bd. 1, p. 549 (1882).

Hæc planta ab auctoribus compluribus pro *Sagina nivali* (Lindbl.) Fr. habita fuit. Sed Lindblomii descriptio *Spergulæ saginoidis* ß *nivalis* (Physiogr. Sällsk. Tidskr. Lund. 1. 1837—38, p. 328), ut etiam Friesii descriptio *Saginæ nivalis* (Novit. Flor. Suec., Mant. 3, 1843, p. 31), plantam aliam significat eandem, quæ paucos post annos a J. Vahl (Fl. Dan., vol. 13, fasc. 39, 1840, p. 4) nomine *Arenariæ cæspitosæ* descripta est. Quam ipse quoque Lindblom eandem esse speciem ac suam *Spergulam nivalem* credidit (Botan. Notis. 1841, p. 171). *Sagina cæspitosa* Auct. Dan. ergo *S. nivalis* (Lindbl.) Fr. nominanda est. Quod jam clar. D:r O. Nordstedt l. c. optime demonstravit.

Postea vero Lindblom (Botan. Notis. 1845, p. 66) nomine *S. nivalis* duas conjunxit formas, his verbis:

[1]) V. Th. Örtenblad (»Om sammanväxningar af vedstammar.» Kongl. Vetenskaps-Akad. Förh. Årg. 41, sid. 94, tafl. 16, fig. 2. Stocholm 1884.) ostendit exemplar concretarum radicum *Betulæ albæ* L.

»a. *congesta:* densissime cæspitosa, abbreviata, erecta, foliis densis (huc pertinet *Arenaria cæspitosa* Vahl).

b. *laxa:* caulibus laxioribus elongatis procumbentibus, foliis magis distantibus.»

Quibus ex verbis liquet, formam »*congestam*» *Saginam nivalem* primordialem (i. e. *S. cæspitosam*) esse; formam vero »*laxam*» eandem esse plantam de qua hic agitur.

Hanc autem formam FRIES in suo Herbario Normali (e Norvegia a BLYTTIO missam) nomine *S. nivalis*, sensu latiore nominis usus, divulgavit. Addidit synonymon *S. intermediæ* Fenzl. Quo de nomine KJELLMAN l. c. scripsit:

»Equidem *S. intermediam* ad *S. nivalem* ducere malim, sed certam opinionem profiteri non audeo, cum exemplaria illius plantæ videre mihi non licuerit. Descriptio partium vegetativarum magis tamen ad *S. nivalem* quam ad *S. Linnæi* spectare videtur.» [1])

Atqui auctor ille clarissimus, ut etiam ceteri botanici suecici adhuc soliti sunt, nomine *S. nivalis* formam *laxam* Lindbl., quæ vulgatior est, significat; neque enim *S. nivalis* vera in regionibus, de quibus illo loco loquitur KJELLMANN, inventa est.

Nobis quoque hæc forma, i. e. *laxa* Lindbl., quæ in alpibus editioribus Scandinaviæ et in regione arctica vulgata esse videtur, cum descriptione *S. intermediæ* Fenzl bene congruere visa est. His enim verbis FENZL eam describit:

»annua (?), cæspitans, glaberrima, cauliculis subsimplicibus haud radicantibus, 1—v. 2 floris; foliis carnosis lineari subulatis, acutis muticis v. mucronulatis; floribus omnibus v. plurimis 4meris — paucissimis 5meris immixtis —; calycis laciniis latissime ovalibus v. subrotundis; petalis ovalibus ellipticisve calyce subbrevioribus; staminibus 8 v. 4 saltem pluribus».

Est species cum a *S. nivali* tum a *S. Linnæi* bene distincta. Huic magis affinis, differt tamen statura minor, non radicans, floribus minoribus sæpissime 4-meris, petalis et staminibus plus minus reductis [2]), colore obscuriore. *S. nivalis* densissime cæspitosa, caulibus brevibus erectis, floribus multo majoribus 5-meris satis superque distincta est. Sed neutri speciei *S. intermedia* tam affinis est, quam *S. maritimæ* G. Don. Quod jam LINDBLOM observavit (Botan. Notis. 1845, p. 67).

Nomine *S. intermedia* aliud nullum hujus speciei, quantum scimus, antiquius est. Quamobrem huic plantæ est vindicandum, præsertim cum FENZL characteres speciei essentiales (distingui a *S. Linnæi* partibus floris reductis, propagatione vegetativa deficiente) primus demonstraverit.

In horto culta hæc species nonnihil mutata evasit. Cæspites majusculos laxos, circuitu a terra solutos format, caulesque magis ramosi et multiflori sunt. Ceterum vero characteres speciei conservat.

Habitus est plantæ annuæ vel biennis, sed haud dubie perennare potest.

---

[1]) E lingua suecana translatum.

[2]) Flores hujus speciei clandestinos esse mihi quidem verisimile videtur; apertos numquam vidi.

Notula VI. De Ranunculo repente L. f. obcordata Wittr., nov. form.

Octobri mense 1886 in regione Stocksund Holmiæ vicina herbas scrutans inveni novam formam *Ranunculi repentis L.*, cujus formæ proprium erat obcordata petala habere, ut in iconiuncula vides. Hæc forma statim in Hortum Bergianum a me translata ibi bene provenit. Omnes flores transplantatæ formæ et omnium ex ea via vegetativa natorum exemplarium obcordata petala habuerunt habentque. Anno 1888 sevi semina, ut experirer, num hæc herba hoc modo nata constanter formam conservatura esset. Experimentum eum habuit eventum, ut pars tantum novarum plantarum petala ejusdem structuræ haberent, quam mater habuerat. Omnes reliquæ petala formæ vulgaris fundebant.

V. W.

Notula VII. De Sedo albo L. var. pallente Hartm.

Huic varietati nomen primus imposuit C. J. HARTMAN anno 1843 in editione qvarta operis sui »Handbok i Skandinaviens flora». In ejusdem operis editione nona CARL HARTMAN hoc nomen in *balticum* mutavit et varietatem hanc pro subspecie posuit. C. HARTMAN in distinguendo his verbis utitur: »Tota est læte viridis, floribus dimidio minoribus, antheris flavis.»

Jam quinque annos crescit hæc herba in Horto Bergiano sumptis exemplaribus et ex Gotlandia (adjuvante Rectore S. ALMQUIST) et ex Sudermannia (adjuvante Lectore K. F. THEDENIO) et ex Borgholm urbe Ölandica (Professore CH. AURIVILLIO adjuvante). Observationes, quas feci, docent unum tantum characterem esse constantem, quo a *Sedi albi* L. forma *α* distinguitur, colorem dico pure viridem axis et foliorum, sive, si alio modo rem expressam velis, absentiam omnis rubri coloris non solum in partibus, quæ dictæ sunt, sed etiam in petalis. Magnitudo florum variat in varietate *pallenti*, sicut in forma *α*, prout major vel minor est bonitas humi, ubi nascitur. Antherarum quoque color variabilis: in exemplaribus gotlandicis vulgo magis flavescens invenitur, in sudermannicis vero exemplaribus magis rubescens.

Qui color quia tam pure viridis est, ea facile oriatur opinio, hanc herbam reapse in locis umbrosis nasci. Sed et in locis apricis sua sponte crescit et perbene provenit ibi culta. In horto Bergiano occurrunt exemplaria *Sedi albi* L. form. *α* in umbroso loco, ubi arbores obsitæ petras, in quibus nata sunt, dense obumbrant. Hæc forma in ea re similis est varietati *pallenti* Hartm., quod petala pure alba habet, sed differt eo, quod axis et folia parullum rubescentia sunt. Habitus est idem, qui solet esse earum herbarum, ad quas lux parce

admissa fuit: axis longa internodia habet, folia longa sunt et tenuia. In aprico crescens varietas *pallens* Hartm. est brevibus internodiis, foliis brevibus crassisque.

Ex his observationibus mihi qvidem videtur effectum esse, hanc herbam, quantum ad systema pertinet, præstantissimam quidem esse varietatem, sed tamen non satis a *Sedo albo* L. forma *α* distingui, ut pro subspecie habeatur.

V. W.

Notula VIII. De Gei hispidi hybriditatibus.

Geum hispidum (Wg.) Fr. × *strictum* Ait.

Caulis elatior, c. 6 dm altus, sat validus apice modice ramosus, ramis suberectis. Folia obscurius viridia, quam in *G. stricto* minora, angustiora lobis lateralibus brevibus, inferiora pinnata. Pedunculi sub fructu incrassati. Fructus forma fere *G. stricti*, carpellis multis non evolutis. Carpella evoluta apice hispida, et præsertim juniora minute et parce glandulosa, arista carpello subbreviori. Stamina c. 100 (in *G. hispido* c. 60).

Ad *G. strictum* arcte accedit statura valida, pedunculis incrassatis, fructu; sed habitus præsertim plantæ junioris — foliis enim superioribus nonnihil decrescentibus —, forma et color foliorum, carpellorum forma et glandulæ *G. hispidi* quoque aliquid adesse monent.

Cum *G. hispido* e seminibus ex Horto Hamburgiensi receptis provenit; quam speciem matrem fuisse, patre *G. stricto* verisimile est.

Geum hispidum (Wg.) Fr. × *urbanum* L.

Caulis elatior, c. 7 dm altus, superne ramosus, ramis gracilibus divaricatis. Folia obscure viridia, caulina minora et augustiora quam in *G. urbano*, inferiora et radicalia pinnata. Carpella pauca evoluta, admodum hirsuta et apice glandulosa, arista carpello æquilonga.

Statura *G. urbani*, folia fere intermedia sunt, carpella forma ad *urbanum* glandulis et hirsutie magis ad *hispidum* vergunt.

Cum *G. hispido* mero, seminibus ex Horto Berolinensi receptis, orta est. Verisimile igitur est *G. hispidum* matrem, *urbanum* patrem fuisse.

Tertiæ quoque hybriditatis *G. hispidi* in Horto Bergiano hoc anno unicum individuum provenit, nempe haud dubie *Geum hispidum* (Wg.) Fr. × *coccineum* S. & Sm. vel *chilense* Balb. Habitus gracilis plantæ florentis *G. hispidi* est, foliis superioribus decrescentibus. Folia sericea, radicalia et inferiora pinnata, lobis omnibus magis obtusis et rotundatis quam in *G. hispido*. Caulis apice parce ramosus. Corolla aurantiaca.

Hæc quoque e seminibus *G. hispidi* ex Horto Berolinensi receptis orta est.

O. F.

Notula IX. De Geo spurio Fisch. & Mey.

Geum spurium Fischer & Meyer, Suppl. ad Ind. XI semin. Hort Petropol., p. 28; Ruprecht, Flor. ingr., p. 307, 309 (= *strictum* Ait. × *urbanum* L.).

1) f. magis ad *urbanum* accedens:

Caulis subglaber vel parcius pilosus, superne admodum ramosus ramis gracilibus patulis. Pedunculi vix incrassati. Petala aurea ovato-rotundata. Stamina c. 50—70. Fructus rotundatus, carpellis fere *G. urbani* sed numerosioribus et paullo hispidioribus.

2) f. magis ad *strictum* accedens:

Differt caule subhispido, parcius ramoso, ramis suberectis validis sub fructu incrassatis. Flores et fructus prioris.

Extant formæ intermediæ, characteribus hujus vel illius parentium magis prævalentibus.

In *G. urbano* rami graciles, stamina pauciora, c. 30—40, fructus rotundi carpellis in sectione verticali c. 12, color foliorum et carpellorum obscurus.

In *G. stricto* rami validi substricti sub fructu incrassati, stamina permulta, c. 120, carpella in sectione verticali fructus clavati c. 20, color foliorum et carpellorum lætus.

O. J.

Notula X. Dracocephalum austriacum L. × Ruyschiana L.

Caulis parce et breviter pubescens. Folia caulis primarii sæpissime lobo lineari porrecto infra medium utrinque instructa, glabra basi ciliata. Bracteæ pleræque trilobatæ aristatæ. Calyx obsolete farinosus vix vel parce pilosus, ore manifeste obliquo, segmento postico oblongo, latitudine diametrum orificii calycis æquante. Corolla magnitudine intermedia, violacea, os versus colore magis in azureum transeunte.

Hæc forma hybrida duobus locis Horti, 1:0 e seminibus *D. Ruyschianæ* in horto Bergiano collectis, 2:0 e seminibus *D. austriaci* ibidem lectis orta est. Priore loco *D. Ruyschiana*, altero *austriacum* inter progeniem hybridam parce immixta est. Unde liquet, alteram prolem *Ruyschianam* ♀ × *austriacum* ♂, alteram *austriacum* ♀ × *Ruyschianam* ♂ esse. Sunt vero inter se simillimæ, characteribus, ut mihi quidem videtur, omnino intermediis.

O. J.

Notula XI. Verbascum olympicum Boiss. × nigrum L.

Folia omnia basi attenuata vel rotundata, indumento albido molli, denso vel parco (minus quam in *V. olympico* detersili) præsertim subtus vestita, in-

feriora (ut in *V. nigro*) longe petiolata, superiora vero sessilia. Flores fere *V. nigri* vel majores; corollæ lobus anticus ceteris nonnihilo major; stamina fere *V. nigri* lana violascente undique tecta.

In Horto Bergiano sponte hoc anno exstitit eodem loco, ubi species illæ parentes priore anno stabant.

V. olympicum etiam cum *V. phoeniceo* L. prolem hybridam procreare potest; quæ in h. Experim. anno 1888 e seminibus *V. olympici* prodiit.

O. F.

Notula XII. Veronica pinnata L. × longifolia L.

Caulis c. 4 dm altus et folia subtus tenuiter puberula. Folia lanceolata fere ad dimidium incisis, laciniis subinæqualibus porrectis subacutis, in axillis ramulos sæpius steriles gerentia. Racemi graciles, flores, capsulæ *V. pinnatæ* sunt, sed corollæ dilute coeruleæ.

In Horto Bergiano e seminibus ex Horto Upsaliensi sub. nomine *V. pinnatæ* acceptis anno 1889 orta est. Apparet formam esse hybridam *V. pinnatæ*, namque in Horto Upsaliensi *V. pinnata* genuina tantum, non autem hæc forma illo tempore colebatur. Patrem formam aliquam *V. longifoliæ* vel forsitan *spuriæ* fuisse oportet, sed magis definite non potest demonstrari.

Verisimile est *V. incisam* Sol. et *laciniatam* Sol. tales formas hybridas esse.

O. F.

Notula XIII. De nomine »Senecio japonicus».

Senecio palmatifidus (Sieb. & Zucc.)

Arnica japonica Thunberg, Fl. Jap., p. 319 (1784).
Ligularia japonica Lessing, Synops. Gen. Comp., p. 390 (1832).
Erythrochæte palmatifida Siebold & Zuccarini, Fl. Jap. Fam. Nat., n. 656 (1843).
Senecio japonicus Schultz Bipontinus in Flora 1845, p. 50.
Senecio macranthus Clarke, Comp. Ind., p. 205.

Si genus *Ligularia*, ut volunt Bentham & Hooker, *Senecioni* est subjungendum, hæc species *S. palmatifidus* est nominanda. »*S. japonicus* (Thunb.) Sch.-Bip.» nullo modo potest appellari, quia *S. japonicus* Thunb. plane alia erat planta, nempe *Gynura japonica*, cujus ecce synonyma:

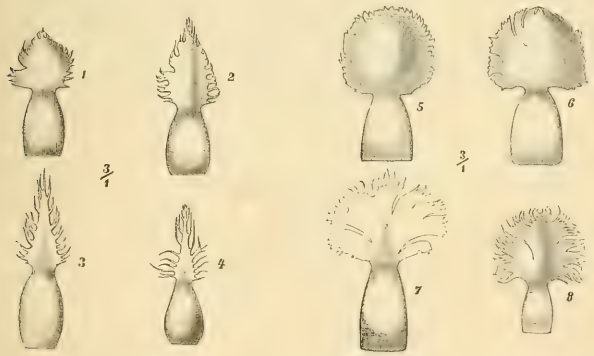
Senecio japonicus Thunberg, l. c., p. 315 (1784).
Cacalia pinnatifida Loureiro, Fl. cochinch., p. 486 (1790).
Kleinia japonica Lessing, in Linnæa 1831, p. 134.
Porophyllum japonicum De Candolle, Prodr. pars 5, p. 651 (1836).
Gynura pinnatifida De Candolle, Prodr. pars 6, p. 301 (1837).
Gynura japonica (Thunb.) nominari debet conservato nomine triviali antiquissimo.

Præterea exstat quidam *S. japonicus* Ait. a DE CANDOLLE (l. c., pars 6, p. 363) citatus, nobis ignotus. Denique ad *Tussilaginem japonicam* L., quæ est *Senecio Kæmpferi* DC., hoc nomen transferre forsitan voluerit aliquis. Sed ut confusio nimis molesta evitetur, nomen illud plane rejici necesse est.

O. J.

Notula XIV. De Centaurea Jacea L. var. lacera Koch, Lange.

Dum mense Augusto 1888 botanicæ artis causa in Gotlandia versor, in paroecia Öja, quæ est in ultima parte insulæ australi, varietatem præcellentem *Centaureæ Jaceæ* L. inveni, quæ varietas non antea observata fuerat in Suecia. Erat hæc varietas *lacera* Koch, Lange. Occurrebat in tota pæne paroecia locis siccis. Sed in regione arida et prope vasta, cujus nomen sueticum est »Alvaret», formæ erant valde parvæ et procumbentes; ad sulcos agrorum et fossas hæc herba erat statura paulo proceriore. Tota herba semper magis pilosa erat quam forma *α* et appendices squamarum periclinii magis laciniata et multo magis gracilia quam in *α* erant.



Squamæ periclinii Centaurearum in singulis periclinii partibus formas diversissimas habent, in infima parte aliam, et in media parte et summa eodem modo alias. Formam maxime propriam diversarum specierum et varietatum habent squamæ periclinii mediæ partis inferioris, sive, ut accuratius dicatur res, squamæ tertiæ et quartæ seriei periclinii ab inferiore parte. In exemplaribus gotlandicis *Centaureæ Jaceæ* L. *β laceræ* Koch, Lange, squamæ periclinii eam formam habent, quam iconiunculæ 1—4 reddunt; in *Centaurea jacea* L. form. *α* (ex regione uplandica Rimbo) forma est ea, quam repræsentant fig. 5—8. Ostendunt hæ figuræ, appendices esse i *β lacera* aliquanto graciliores quam in *α*; sunt enim in *β* vix latiores quam inferior pars squamæ, in *α* vero ad mini-

mum duplo latiores. Præterea facile apparet, appendices in *β lacera* acutiores esse, in *α* vero obtusæ; ad hæc accedit, quod apex appendicis in exteriorem partem curvatus est i *β*, sed in *α* in partem interiorem.

Centaurea Jacea L. *β lacera* Koch, Lange, his proximis tribus annis in horto Bergiano culta constantissime characteres retinet, idque non solum in exemplaribus ex Gotlandia translatis, sed etiam in iis, quæ ex seminibus in horto orta sunt. Sunt habitu procumbenti et in omnibus eadem pilositas remanet.

V. W.

Notula XV. De Leontodonte autumnali L. var. Taraxaci (L.) Hartm.

Hieracium Taraxaci Linnæi, in Spec. Plant. ed. 2., p. 1124 descriptum, »in alpibus Pithoënsi-Lapponicis» lectum erat, unde liquet Linnæum hoc nomine *Leontodontem Taraxaci* Lois., alpium Europæ australioris incolam significare non potuisse. *L. Taraxaci* Lois. (Fl. gall. ed. 1, 1806, p. 513), DC., Gren. & Godr., Willk. & Lge., Nyman etc., alia est species, pappo biseriali niveo aliisque notis diversa, cui *L. montanus* Lam. (Fl. franc. vol. 3, 1778, p. 640) antiquissimum, quantum scimus, est nomen. *Hieracium Taraxaci* L. autem est tantum varietas *L. autumnalis* L., ut jam Koch (Synops. d. deutsch. Fl. ed. 2, p. 493) professus est. A. var. *pratensi* (Lk.) Koch differt statura humillima, caule unifloro, pilis involucri nigris, foliis integrioribus. Forsitan var. *alpina* Gaud. (Fl. helv. 5. p. 253) eadem est forma.

O. J.

CORRIGENDA.

Pag. 19, lin.	7	pro	arundinacea	lege	arenaria.
» 37, »	39	»	verticillaris	»	verticillare.
39, »	2	»	Hartm. fil.	»	Hartm.

Index generum.

	Pag.
Abies	8
Acarospora	2
Acer	35
Achillea	67
Aconitum	26
Acorus	14
Actæa	26
Actinidia	32
Adenophora	61
Adenostyles	65
Adianthum	5
Adonis	26
Adoxa	64
Aegopodium	36
Aethionema	30
Aesculus	34
Agrimonia	44
Agropyrum	19
Agrostis	17
Ailanthus	34
Ajuga	56
Akebia	29
Alchemilla	44
Alectoria	1
Alfredia	69
Alisma	9
Allium	10
Alnus	21
Alopecurus	17
Althæa	33
Alyssum	30
Amelanchier	43
Amorpha	48
Amsonia	54
Amygdalus	48
Anaphalis	66
Anchusa	55
Andromeda	52
Androsace	52
Anemone	26
Angelica	36
Antennaria	66
Anthemis	68
Anthericum	11
Anthoxanthum	17
Anthriscus	37
Anthyllis	48
Apios	48
Apocynum	54
Aquilegia	27
Arabis	30
Arenaria	24
Arctophila	18
Aristolochia	51
Arnica	69
Armeria	53
Arrhenatherum	18
Artemisia	68
Arum	14
Asarum	51
Asclepias	54
Asparagus	12
Asperula	63
Aspidium	5
Asplenium	5
Astragalus	48
Astrantia	36
Aster	65
Astilbe	40
Athyrium	5
Atragene	27
Aubrietia	31
Avena	18
Azalea	52
Ballota	56
Baptisia	49
Bartramia	4

	Pag.
Beckmannia	17
Bellidiastrum	66
Bellis	66
Betula	21
Berberis	29
Blechnum	5
Bocconia	29
Boletus	3
Botrychium	6
Brachypodium	18
Briza	18
Brodiæa	11
Bromus	18
Bryonia	77
Bryum	4
Bulbocodium	10
Bunias	31
Buphthalmum	66
Bupleurum	37
Butomus	9
Buxus	36
Caccinia	55
Calamagrostis	17
Calamintha	56
Calicium	2
Calla	14
Callimeris	66
Calluna	52
Calophaca	49
Caloplaca	2
Caltha	27
Calypso	14
Calystegia	56
Camassia	11
Campanula	61
Caragana	49
Cardamine	31
Carduus	69
Carex	15
Carlina	69
Carum	37
Carpinus	21
Cassandra	52
Cassiope	52
Castanea	22
Catananche	71
Catharinea	3
Ceanotus	35
Celastrus	35
Cenolophium	38
Centaurea	70
Cephalaria	64
Cerastium	24
Ceratodon	4
Ceratophyllum	51
Cerinthe	55
Cetraria	1
Chamæcyparis	7
Chænotheca	2
Chærophyllum	37
Chelidonium	29
Chenopodium	24
Chionodoxa	11
Chimaphila	51
Chondrilla	71
Cichorium	71
Cicuta	37
Cimicifuga	27
Circæa	42
Cirsium	70
Cladium	16
Cladonia	1
Clematis	27
Climacium	4
Clintonia	12
Cochlearia	31
Codonopsis	62
Colchicum	10
Colutea	49
Comarum	44
Coniocybe	2
Conioselinum	37
Conium	37
Convallaria	12
Convolvulus	56
Coreopsis	67
Cornus	38
Coronilla	49
Corydalis	30
Corylus	22
Corynephorus	18
Cotoneaster	43
Cousinia	71
Crambe	31
Cratægus	43
Crepis	71
Crocus	13
Crucianella	63
Cryptotænia	37
Cucubalus	25
Cyclamen	52
Cynanchum	54
Cynoglossum	55
Cynosurus	18
Cyphelium	2
Cypripedium	14

	Pag.
Cystopteris	5
Cytisus	49
Dactylis	18
Dædalea	3
Daphne	43
Datisca	51
Daucus	38
Delphinium	27
Dentaria	31
Deschampsia	18
Deutzia	41
Dianthus	25
Dicentra	30
Dictamnus	34
Dicranum	4
Diervilla	63
Digitalis	58
Dioscorea	13
Diplotaxis	31
Dipsacus	64
Dodecatheon	52
Doronicum	69
Draba	31
Dracocephalum	56
Dryas	44
Echinops	71
Echium	55
Eleagnus	43
Elymus	20
Empetrum	36
Ephedra	9
Epilobium	42
Epimedium	29
Equisetum	6
Eranthis	28
Eremurus	11
Erica	52
Erigeron	66
Eriophorum	16
Eryngium	36
Erysimum	31
Erythræa	54
Erythronium	11
Euonymus	35
Eupatorium	65
Euphorbia	36
Euryangium	37
Evernia	1
Fagus	22
Falcaria	37
Festuca	18
Fistulina	3
Forsythia	53
Fragaria	44
Fraxinus	54
Fritillaria	11
Funaria	4
Funkia	11
Gaillardia	67
Galactites	71
Galanthus	12
Galatella	66
Galax	77
Galega	49
Galium	63
Gelasia	76
Genista	49
Gentiana	54
Geranium	33
Gerbera	71
Geum	44
Gillenia	47
Gladiolus	13
Glaucium	29
Glaux	52
Gleditschia	51
Globularia	61
Glyceria	19
Grapephorum	19
Grindelia	66
Gypsophila	25
Gyrophora	2
Habenaria	14
Hablitzia	24
Hæmatomma	2
Halimodendron	49
Hedera	38
Hedysarum	49
Helenium	67
Helianthemum	32
Helianthus	67
Heliopsis	67
Helleborus	28
Hemerocallis	11
Heracleum	37
Hesperis	31
Heuchera	40
Hieracium	72
Hippophaë	43
Hippuris	42
Holcus	18
Hordeum	20
Hottonia	52
Humulus	23

Pag.

Hyacinthus ... 11
Hydrangea ... 41
Hydrocharis ... 10
Hydrocotyle ... 36
Hylocomium ... 4
Hypericum ... 32
Hypnum ... 4
Hypochæris ... 76
Hyssopus ... 56

Iberis ... 31
Ilex ... 35
Imperatoria ... 37
Incarvillea ... 61
Inula ... 66
Iris ... 13
Isatis ... 31

Jasione ... 62
Juglans ... 22
Juncus ... 15
Juniperus ... 7
Jurinea ... 71

Kalmia ... 52
Kerria ... 47
Kitaibelia ... 33
Kobresia ... 16
Koeleria ... 19

Laburnum ... 49
Lactuca ... 76
Lamium ... 56
Lappa ... 71
Lapsana ... 76
Larix ... 8
Laserpitium ... 38
Lathyrus ... 49
Lavatera ... 33
Lecanora ... 2
Lecidea ... 2
Ledum ... 52
Leersia ... 17
Lemna ... 14
Leontodon ... 76
Leontopodium ... 67
Leonurus ... 57
Lepidium ... 31
Lepidozia ... 3
Leucanthemum ... 68
Leucobryum ... 4
Levisticum ... 37
Liatris ... 65
Libanotis ... 38
Ligularia ... 69

Pag.

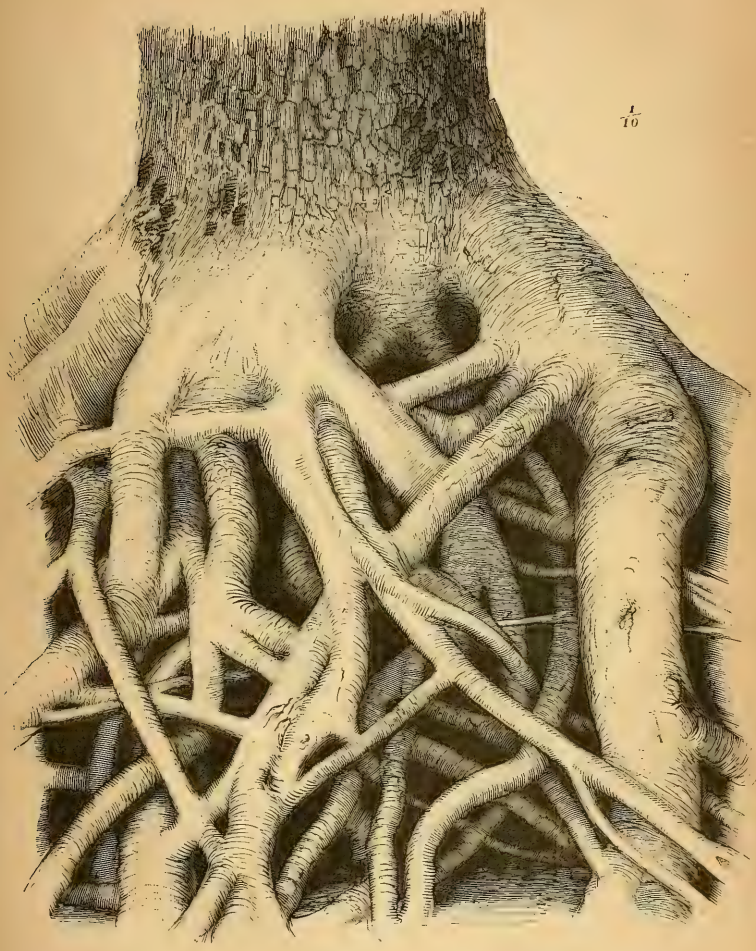
Ligusticum ... 37
Ligustrum ... 54
Lilium ... 11
Limnanthemum ... 54
Linaria ... 59
Lindelofia ... 55
Linnæa ... 63
Linosyris ... 66
Linum ... 34
Listera ... 14
Lithospermum ... 56
Litorella ... 61
Lolium ... 20
Lonicera ... 63
Lophanthus ... 57
Lophosciadium ... 37
Lotus ... 49
Lunaria ... 31
Lupinus ... 50
Luzula ... 15
Lychnis ... 25
Lycium ... 58
Lycopodium ... 6
Lycopus ... 57
Lysimachia ... 53
Lythrum ... 42

Majanthemum ... 12
Malva ... 33
Marchantia ... 3
Marrubium ... 57
Matricaria ... 68
Medicago ... 50
Melandrium ... 25
Melica ... 19
Melilotus ... 50
Menispermum ... 29
Mentha ... 57
Menyanthes ... 54
Mercurialis ... 36
Merendera ... 10
Mertensia ... 56
Metaplexis ... 54
Milium ... 17
Mimulus ... 59
Mnium ... 4
Monarda ... 57
Moneses ... 51
Monotropa ... 51
Morus ... 22
Mulgedium ... 76
Muscari ... 12
Myosotis ... 56
Myrica ... 22

	Pag.
Myricaria	32
Myriophyllum	42
Myrrhis	37
Napæa	33
Narcissus	12
Negundo	35
Neillia	47
Neogaya	37
Nepeta	57
Noccæa	31
Nuphar	29
Nymphæa	29
Oenanthe	37
Oenothera	42
Onobrychis	50
Onoclea	5
Ononis	50
Onopordon	71
Opegrapha	3
Ophioglossum	6
Opuntia	33
Orchis	14
Origanum	57
Ornithogalum	12
Orobus	50
Osmunda	6
Ostericum	37
Oxalis	34
Oxybaphus	24
Oxycoccus	52
Oxyria	23
Oxytropis	50
Pæonia	28
Papaver	29
Paradisea	12
Paris	12
Parmelia	2
Parnassia	41
Pastinaca	37
Peltaria	31
Peltigera	3
Pentastemon	59
Pertusaria	2
Petasites	69
Peucedanum	37
Phalaris	17
Phegopteris	5
Philadelphus	41
Phleum	17
Phlomis	57
Phlox	55
Phragmites	19
Phyllodoce	52
Physalis	58
Physcia	2
Physochlaina	58
Phyteuma	62
Picea	8
Pimpinella	37
Pinguicula	61
Pinus	9
Plagiochila	3
Plagiothecium	4
Plantago	61
Platycodon	62
Plectritis	64
Poa	19
Podophyllum	29
Polemonium	55
Polygonatum	12
Polygonum	23
Polypodium	5
Polyporus	3
Polystichum	6
Polytrichum	3
Populus	20
Potamogeton	10
Potentilla	45
Poterium	44
Preslia	57
Primula	53
Prunella	57
Prunus	48
Psalliota	3
Pseudotsuga	9
Ptelea	34
Pteris	6
Pterocarya	22
Ptilidium	3
Pulmonaria	56
Puschkinia	12
Pycnanthemum	57
Pyrethrum	68
Pyrola	51
Pyrus	43
Quercus	22
Racomitrium	4
Ranunculus	28
Rapistrum	31
Reboulia	3
Reseda	31
Rhamnus	35
Rhaponticum	70

	Pag.
Rheum	23
Rhizocarpon	2
Rhododendron	52
Rhus	34
Ribes	41
Romanzoffia	55
Rosa	43
Rubia	63
Rubus	46
Rudbeckia	67
Rumex	23
Ruta	34
Sagina	24
Salix	20
Salvia	57
Sambucus	64
Sanguinaria	30
Sanicula	36
Santolina	68
Saponaria	25
Satureja	58
Saussurea	71
Saxifraga	40
Scabiosa	65
Schoenus	16
Scilla	12
Scirpus	17
Scleranthus	24
Scolopendrium	6
Scopolia	58
Scrophularia	59
Scutellaria	58
Secale	20
Sedum	38
Selaginella	6
Selinum	38
Sempervivum	39
Senecio	69
Serratula	71
Seseli	38
Sibbaldia	46
Sidalcea	33
Sideritis	58
Silaus	38
Silene	25
Silphium	67
Sisymbrium	31
Sium	38
Smilacina	12
Solanum	58
Solidago	66
Sonchus	76
Sparganium	15
Sphærocephalus	4
Spiræa	47
Stachys	58
Staphylea	35
Statice	53
Stellaria	24
Stephanandra	48
Stereocaulon	1
Stipa	17
Stratiotes	10
Symphoricarpus	64
Symphytum	56
Syringa	54
Tanacetum	68
Taraxacum	76
Taxodium	7
Taxus	7
Telekia	67
Tellima	41
Teucrium	58
Tetraphis	3
Thalictrum	28
Thuya	7
Thuyopsis	7
Thymus	58
Typha	15
Tilia	33
Tofieldia	10
Tommasinia	37
Tortula	4
Tradescantia	14
Tragopogon	77
Trentepohlia	1
Tricyrtis	12
Trientalis	53
Trifolium	50
Triglochin	9
Trinia	38
Trisetum	18
Trollius	29
Tsuga	9
Tulipa	12
Tussilago	69
Ulmus	23
Umbilicus	39
Utricularia	61
Urtica	22
Usnea	1
Vaccinium	52
Valeriana	64
Veratrum	10

	Pag.
Verbascum	59
Verbena	56
Verbesina	67
Vernonia	65
Veronica	60
Vesicaria	31
Viburnum	64
Vicia	50
Vinca	54
Viola	32
Viscaria	26
Vitis	35
Wahlbergella	26
Waldsteinia	46
Webera	4
Weigela	63
Woodsia	6
Wulfenia	60
Xanthoria	2
Yucca	12



Pars radicis Quercus Roboris L. (Q. pedunculatæ Ehrh.).

APPENDIX AD ACT. HORT. BERGIAN. TOM. I. NR III.

1890.

DELECTUS
SPORARUM SEMINUM FRUCTUUM

QUÆ

HORTUS BERGIANUS STOCKHOLMIENSIS

PRO

MUTUA COMMUTATIONE OFFERT.

STOCKHOLMIÆ
ISAAC MARCUS' BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG,
1891.

Obs. I. Littera *a* significat plantas annuas,
„ *b* „ „ biennes,
„ *p* „ „ perennes herbaceas,
„ *l* „ „ „ lignosas.

Obs. II. Plantæ omnes cultæ sub divo cultæ sunt.

Obs. III. Asterisco * notata sunt semina fructusque e plantis spontaneis scandinavicis lecta.

Obs. IV. Siglo (89) notata sunt semina fructusque anno 1889 lecta.

Obs. V. Plantæ omnes annis 1886—1890 determinatæ sunt.

PHYLLOPTERIDES Wallr.

Polypodiaceæ R. Br.

Aspidium aculeatum (L.) Sw. *p.*
Onoclea Struthiopteris (L.) Roth *p.*
Scolopendrium officinale Ehrh. *p.*

CONIFERÆ L.

Cupressinæ Rich.

* Juniperus communis L. f. suecica (Mill.) *l.*

Abietinæ Rich.

* Picea excelsa (Lam.) Lk. *l.*
* Pinus silvestris L. *l.*

MONOCOTYLEDONES Juss.

Aroideæ Juss.

* Calla palustris L. *p.* (89).

Calamariæ L.

* Carex rostrata With. *p.*
— arenaria L. *p.*
* — atrata L. *p.* (89).
* — Buxbaumii Wg *p.*
* — canescens L. *p.* (89).
* — distans L. *p.*
— divulsa Good. *p.*
— extensa Good. *p.* (89).
* — flava L. *p.*
* — flacca Schreb. *p.*
* — hirta L. *p.* (89).
* Carex incurva Lightf. *p.* (89).
* — Pseudocyperus L. *p.*
* — vaginata Tausch *p.*
* Eriophorum angustifolium Roth *p.*
* Scirpus lacustris L. *p.* (89).

Ensatæ L.

Iris ensata Thunb. *p.*
— flavescens Lam. *p.* (89).
— graminea L. *p.*
— Güldenstædtiana Lepech. *p.*
— neglecta Horn. *p.* (89).
— Pseudacorus L. *p.*
— setosa Pall. *p.*
— sibirica L. *p.*
— — var. flexuosa Murr. *p.*
— spuria L. *p.* (89).
— variegata L. *p.*
— xiphioides Ehrh. *p.* (89).

Fluviales Vent.

* Potamogeton natans L. *p.*

Gramina L.

Aegilops ovata L. *p.*
* Airopsis præcox (L.) Fr. *a.*
* Alopecurus agrestis L. *a.*
* — pratensis L. *p.*
* Anthoxanthum odoratum L. *p.*
* Avena elatior L. *p.*
* — flavescens L. *p.*
— intermedia Kcke *a.* (89).
— orientalis Schreb. f. turgida Eriksson *a.* (89).
— — f. pugnax All. *a.* (89).

* Avena pratensis L. *p.*
— sativa L. f. mutica Kcke *a.* (89).
— — f. nigra Kr. *a.* (89).
— — f. prægravis Kcke *a.* (89).
* Bromus arvensis L. *a.*
* — commutatus Schrad. *b.*
— mollis L. *a.*
* Calamagrostis epigeios (L.) Roth *p.*
* — lanceolata Roth *p.*
* Festuca arundinacea Schreb. *p.*
— gigantea (L.) Vill. *p.*
— rubra L. var. arenaria Osb. *p.*
Hordeum distichon L. *α* erectum Schübl. genuinum *a.* (89).
— — nudum *a.* (89).
* Melica ciliata L. *p.* (89).
Milium effusum L. *p.*
* Molinia coerulea (L.) Mnch *p.*
* Phalaris arundinacea L. *p.*
— bulbosa Cav. *p.*
* Phleum alpinum L. *p.* (89).
* — arenarium L. *a.*
* Poa Chaixi Vill. *p.*
* Psamma arenaria (L.) R. & Sch. *p.*
Schedonorus erectus (Huds.) Lilja *p.* (89).
* — sterilis (L.) Fr. *a.*
* — tectorum (L.) Fr. f. glabrata *a.*
Stipa capillata L. *p.* (89).
— pennata L. *p.*
Triticum violaceum Horn. *p.*

Junceæ R. Br.

* Juncus arcticus Willd. *p.* (89).
* — castaneus Sm. *p.* (89).
* — conglomeratus L. *p.*
* — effusus L. *p.*
* — filiformis L. *p.*
* Luzula campestris (L.) DC. *β* multiflora (Hoffm.) *p.*
* — pilosa (L.) Willd. *p.*
* — spicata (L.) DC. *p.* (89.)

Liliaceæ DC.

Allium azureum Led. *p.* (89).
— montanum L. *p.*
— Ostrowskyanum Rgl *p.* (89).
— Schoenoprasum L. *p.* (89).
— — *β* sibiricum (L.) *p.* (89).
— urceolatum Rgl. *p.*
Anthericum Liliago L. *p.*
— ramosum L. *p.*
Asparagus officinalis L. *p.*
Camassia esculenta Lindl. *p.* (89).
* Convallaria majalis L. *p.*
Eremurus altaicus Stev. *p.* (89).
Fritillaria pyrenaica L. *p.*
Funkia Sieboldiana Lodd. *p.*
Lilium canadense L. *p.*
— Martagon L. *p.* (89).
Muscari botryoides (L.) Mill. *p.* (89).
* Narthecium ossifragum (L.) Huds. *p.* (89).
Paradisia Liliastrum (L.) Bert. *p.*
* Paris quadrifolia L. *p.*
Puschkinia libanotica Zucc. *p.* (89).
Tulipa Gesneriana L. *p.* (89).
— silvestris L. *p.* (89).

Orchideæ L.

* Goodyera repens (L.) R. Br. *p.*
* Listera cordata (L.) R. Br. *p.*
* Platanthera bifolia (L.) Reich. *p.*

Tripetaloideæ L.

* Triglochin maritimum L. *p.*
* — palustre L. *p.*

Typheæ Juss.

* Sparganium affine Schnizl. *p.*
* — glomeratum Læst. *p.*
* — minimum Fr. *p.*
* — ramosum Huds. *p.*
* — submuticum Hn *p.*

DICOTYLEDONES Juss.

Aceraceæ St. Hil.

* Acer platanoides L. *l.*

Ampelideæ H. B. K.

Ampelopsis quinquefolia (Lam.) *l.*

Asperifoliæ L.

Anchusa capensis Thunb. *p.* (89).
— italica Retz. *p.* (89).
Caccinia strigosa Boiss. *p.*
Cerinthe alpina Kit. *p.* (89).
— major L. *a.* (89).
— — f. pallida *a.* (89).
— — f. rubra *a.* (89).
— minor L. *a*, *b.*
Cynoglossum cheirifolium L. *b.*
* — officinale L. *p.*
* Echinospermum Lappula (L.) Lehm. *a.*
Lithospermum officinale L. *p.*
* Myosotis arvensis (L.) All. *a.*
Pulmonaria angustifolia L. *p.* (89).

Berberideæ Juss.

Berberis vulgaris L. *l.*
— — f. atropurpurea *l.*
Mahonia Aquifolium (Pursh) Nutt. *l.*

Betulineæ Rich.

* Betula nana L. *l.*

Bicornes L.

* Andromeda polifolia L. *l.* (89).
* Arctostaphylos uva ursi (L.) Spr. *l.*
* Monotropa Hypopithys L. *p.*
* Pyrola chlorantha Sw. *p.*
* — media Sw. *p.*
* — minor L. *p.*
* — rotundifolia L. *p.*
* — secunda L. *p.*
* — uniflora L. *p.*
* Vaccinium vitis idæa L. f. baccis albis *l.* (89).

Campanulaceæ Juss.

Adenophora liliifolia Led. *p.* (89).
Campanula alliariæfolia Willd. *p.*
— betonicæfolia Sibth. & Sm. *b.* (89).
— bononiensis L. *p.*
— carpathica L. fil. *p.*
— glomerata L. *p.*
— lactiflora Bieb. *p.*
— latifolia L. *p.*
— — f. macrantha *p.* (89).
— Medium L. *b.* (89).
— — f. calycantha *p.*
— nobilis DC. *p.*
— rotundifolia L. *p.*
— sibirica L. *b.*
* Trachelium L. *p.*
— v. robusta *p.* (89).
Jasione montana L. *p.*
Specularia pentagonia DC. *a.* (89).

Caprifolieæ Juss.

Lonicereæ J. D. Hook.

* Linnæa borealis L. *l.*
Lonicera alpigena L. *l.*
— nigra L.
— Xylosteum L. *l.*
Symphoricarpos racemosa Michx *l.*

Sambucineæ Batsch.

Sambucus racemosa L. *l.*
Viburnum Lantana L. *l.*
— Opulus L. *l.*

Caryophylleæ L.

Alsinaceæ Wg.

* Alsine biflora (L.) Wg *p.* (89).
— Jacquinii Koch *a.*
— rubella Wg *p.*
* Arenaria serpyllifolia L. *a.*
* — trinervia L. *b.*
* Cerastium vulgatum L. *p.*

* Ammodenia peploides (L.) Gm. *p.* (89).
Sagina Linnæi Presl *p.*
* — procumbens L. *a.*
* Spergula arvensis L. *a.*
* Spergularia campestris (L.) Asch. *a.*
* Stellaria graminea L. *p.*

Silenaceæ Lindl.

Agrostemma coronaria L. *p.*
— — f. bicolor *p.* (89).
— — f. fl. alb. *p.* (89).
— flos Jovis L. *p.*
* — Githago L. *a.*
Cucubalus baccifer L. *p.*
Dianthus arenarius L. *p.*
— atrorubens All. *p.*
— bannaticus Heuff. *p.* (89).
— barbatus L. *p.* (89).
— cæsius Sm. *p.* (89).
— corymbosus S. & Sm. *a.*
— deltoides L. *p.*
— pallidiflorus Ser. *p.*
— plumarius L. *p.* (89).
— — f. fl. parvis femineis *p.* (89).
— — f. monstrosa *p.* (89).
— sanguineus Vis. *p.* (89).
— silvaticus Hpe *p.* (89).
— viscidus Bor. & Ch. *p.* (89).
— Seguierii Chaix *p.* (89).
Gypsophila acutifolia Fisch. f. latifolia Led. *p.* (89).
* — fastigiata L. *p.*
Lychnis chalcedonica L. *p.* (89).
— — f. fl. alb. *p.* (89).
— — f. fl. carn. *p.* (89).
— — f. mutabilis *p.* (89).
* — flos cuculi L. *p.*
* Melandrium album (Mill.) Grke *p.*
* — rubrum (Weig.) Grke *p.*
Silene acaulis L. *p.*
— aprica Turcz. *p.*
— catholica Ait. *p.* (89).
— chlorantha Ehrh. *p.*
— ciliata Pourr. *p.*
Silene cretica L. *a.* (89).
— Cserei Bmg. *p.*
— damascena Boiss. *a.*
— disticha Willd. *p.*
— italica Pers. *p.* (89).
— læta Godr. *a.*
— linicola Gmel. *a* (89).
— longicaulis Pourr. *a.* (89).
— lydia Boiss. *a.*
— maritima With. *p.* (89).
— multifida Rohrb. *p.* (89).
— noctiflora L. *a.*
— Otites (L.) Pers. *p.*
— — v. densiflora (d'Urv.) *p.*
— paradoxa L. *p.* (89).
— patula Desf. *p.* (89).
— præcox Lk (89)
— pseudo-atocion Desf. *a.*
— rubella L. *a.* (89).
— rupestris L. *p.*
— saxifraga L. *p.*
— — v. petræa (W. & K.) *p.* (89).
— Sendtneri Boiss. *p.*
— tatarica (L.) Pers. *p.*
* — venosa Gil. *p.*
— vespertina Retz. *a.*
— viridiflora L. *p.* (89).
— viscosa (L.) Pers. *b.*
— Zawadskii Herb. *p.*
* Tunica prolifera (L.) Scop. *p.*
Viscaria alpina (L.) G. Don. *p.*
* — vulgaris Roehl. *p.*
Wahlbergella apetala (L.) Fr. *p.*

Celastrineæ R. Br.

Euonymus europæa L. *l.*

Cisteæ Juss.

Helianthemum glaucum (Cav.) Boiss. var. alba Wk. *l.* (89).

Compositæ L.

Achillea filipendulina L. *p.*
* — Millefolium L. *p.*

Achillea nobilis L. *p.*
— Ptarmica L. *p.*
Anacyclus Pyrethrum (L.) Cass. *p.*
* Antennaria dioica (L.) Gaertn. *p.*
Anthemis fuscata Brot. *a.*
— nobilis L. *p.*
— — f. eradiata *p.*
— tinctoria L. *p.*
Arnica Chamissonis Less. *p.*
— montana L. *p.*
Artemisia desertorum Spr. *p.*
— nana Gaud. *p.*
* — norvegica Fr. *p.* (89).
Aster alpinus L. *p.*
— amellus L. *p.*
— macrophyllus L. *p.*
— sibiricus L. *p.*
— Tripolium L. *p.*
— umbellatus Mill. *p.*
Barkhausia rubra (L.) Mnch *a.* (89).
Bellis rotundifolia DC. *p.*
* Bidens cernua L. *a.*
* — tripartita L. *a.*
Buphthalmum salicifolium (L.) DC. *p.*
Calendula officinalis L. f. prolifera DC. *a.*
— sicula Cyr. *a.*
Calimeris incisa (Fisch.) DC. *p.*
Carduus acanthoides L. *b.*
— nutans L. *b.*
Centaurea austriaca Willd. *p.*
— axillaris Willd. *p.*
— calocephala Willd. *p.*
* — Cyanus L. *a.*
— dealbata Willd. *p.*
— dissecta Ten. *b.*
* — Jacea L. *p.*
— — v. lacera Koch. *p.*
— macrocephala Puschk. *p.*
— montana L. *p.* (89).
— phrygia L. *p.* (89).
— Scabiosa L. v. spinulosa (Roch) *p.*
— suaveolens Willd. *a.*
Chondrilla brevirostris F. & M. *p.*
— juncea L. *p.*
Chrysanthemum coronarium L. *a.*
Cichorium Intybus L. *p.*
Cirsium acaule (L.) × oleraceum (L.) *p.*
— arachnoideum Bieb. *p.*
* — arvense (L.) Scop. *p.*
* — — f. ferox Hn *p.*
— canum (L.) All. *p.*
— — β pinnatifidum Rchb. *p.*
— eriophorum Scop. *b.*
* — lanceolatum (L.) Scop. *b.*
— ligulare Boiss. *b.*
— oleraceum (L.) Scop. *p.*
Cotula coronopifolia L. *a.* (89).
Crepis agrestis W. & K. *a.*
— alpestris Tausch *p.* (89).
— aurea (L.) Cass. *p.*
— biennis L. *b.*
— blattarioides (L.) Vill. *p.*
— Dioscoridis L. *a.*
— grandiflora (All.) Froel. *p.*
* — præmorsa (L.) Tausch *p.*
— pulchra L. *a.* (89).
— sibirica L. *p.*
— tectorum L. *a.*
— — f. *a.*
Crupina vulgaris Cass. *a.*
Dimorphotheca pluvialis (L.) Mnch *a.*
Echinops sphærocephalus L. *p.* (89).
Emilia sagittata (Vahl) DC. *a.*
* Erigeron acris L. *b. p.*
— aurantiacus Rgl *p.*
— macranthus Nutt. *p.*
— speciosus DC. *p.*
Eupatorium ageratoides L. fil. *p.*
— cannabinum L. *p.*
* Filago minima (Sm.) Pers. *a.*
— montana L. *a.*
Gaillardia aristata Pursh *p.*
Galatella punctata Lindl. var. discoidea Lall. *p.*
Galinsoga parviflora R. & P. *a.*
Gerbera Anandria (L.) Gray *p.*
* Gnaphalium silvaticum L. *p.*
Grindelia squarrosa Dun. *b.*
Hedypnois polymorpha DC. var. crepidiformis Rchb. *a.*
Helenium autumnale L. *p.*

Hieracium albidum Vill. *p.*
— alpinum L. ✶ adspersum Norrl. *p.*
— — L. ✶ eximiiforme Dahlst. *p.*
— — ✶ eximium Backh. *p.*
— amplexicaule L. *p.*
— angustum Lindeb. *p.*
— aurantiacum L. *p.*
— aurantiacum × Auricula L. *p.*
— Auricula L. × Pilosella L. *p.*
— cerinthoides L. *p.*
— collinum Gochn. var. dimorpha Norrl. *p.*
— crocatum Fr. *p.*
— — ✶ dilatatum Fr. *p.*
— cymosum L. ✶ Uplandiæ N. & P. *p.*
— dovrense Fr. ✶ amplifolium Almq. *p.*
— — ✶ mutilatum Almq. *p.*
— — ✶ plicatum Lindeb. *p.*
— flagellare Willd. *p.*
— flammeum Lindeb. ✶ jemtlandicum Norrl. *p.*
— florentinum All. ✶ cuneense N. & P. *p.*
— ✶ Westööi Almq. *p.*
— floribundum Wimm. ✶ amblycephalum N. & P. *p.*
— — ✶ cochleatum Norrl. *p.*
— foliosum W. & K. *p.*
— macranthelum N. & P. ✶ crassiusculum Almq. var. macrophyes Dahlst. *p.*
— macranthelum N. & P. × Pilosella L. *p.*
— montanum Næg. ✶ pseudodichotomum Almq. *p.*
* — murorum L. ✶ anfractum Almq. *p.* (89).
— — ✶ cæsiomurorum Lindeb. *p.*

Hieracium murorum L ✶ cæsium Fr. *p.*
— — ✶ caligatum Dahlst. *p.*
— — ✶ chloroleucum Dahlst. *p.*
— — ✶ diaphanoides Lindeb. *p.*
— — ✶ duplicatum Aq. *p.*
— — ✶ gravastellum Dahlst. *p.*
— — ✶ irriguum Fr. *p.*
— — ✶ lepidiforme Ststr. *p.*
— — ✶ pinnatifidum Lönnr. *p.*
— — ✶ porrigens Almq. *p.* (89).
— — ✶ præteneriforme Dahlst. *p.*
* — — ✶ punctillatum Almq. *p.* (89).
— — ✶ reclinatum Aq. *p.*
— — ✶ striaticeps Dst. *p.*
— — ✶ subrigidum Almq. *p.*
— — ✶ urticæfrons Dahlst. *p.*
— — ✶ vulgatiforme Dahlst. *p.*
— nigrescens Willd. ✶ submurorum Lindeb. *p.* (89).
— Peleterianum (Mér.) N. & P. ✶ Peleterianum Mér. *p.*
— poliodermum Dahlst. *p.*
— prenanthoides Vill. var. parvifolia *p.*
— pulmonarioides Vill. *p.*
— rigidum Hn ✶ lineatum Aq. *p.*
— sabaudum L. *p.*
— scorzoneræfolium Vill. ✶ polybracteum N. & P. *p.*
— silvaticum L. ✶ anfractiforme Almq. *p.*
— — ✶ cæsionigrescens Fr. *p.*
— — ✶ canipes Almq. *p*
— — ✶ christianiense Dahlst. *p.*

Hieracium silvaticum ✶ cinerosum Dst. *p.*
— — ✶ crassiceps Dahlst. *p.*
* — — ✶ gracilipes K. Joh. *p.* (89).
— — ✶ grandidens Dst. *p.*
— — ✶ integrifolium Fr., non Lange. *p.* (89).
* — — ✶ macrolepis Kindb. *p.* (89).
* — — ✶ orbicans Almq. *p.*
* — — ✶ pellucidum (Læst.) Almq. *p.*
— — ✶ prætenerum Aq. *p.*
* — — ✶ sparsidens Dahlst. *p.*
— — ✶ subcanipes Dahlst. *p.*
— — ✶ submarginellum Dst.
— — ✶ triangulare Almq. *p.*
— — ✶ variicolor Dahlst. *p.*
— sparsifolium Lindeb. ✶ inspurcum. Dahlst. *p.*
— stoloniflorum W. & K. *p.*
— — ✶ Kindbergii Dst. *p.*
— subspeciosum N. & P. ✶ melanophæum N. & P. β calvius N. & P. *p.*
— virosum Pall. *p.*
Hypochæris glabra L. *a.*
— — f. genuina G. & G. *a.*
* — maculata L. *p.*
* — radicata L. *p.* (89).
Inula bifrons L. *b.*
— britannica L. *p.*
— Helenium L. *p.*
— salicina L. *p.*
— — f. augustifolia *p.*
Jurinea alata (Desf.) Cass. *p.*
Lactuca muralis (L.) D. Don. *p.*
— perennis L. *p.*
— Scariola L. *b.*
— virosa L. *b.*
* Lampsana communis L. *a.*
— grandiflora Bieb. *a.*
* Lappa minor (Schk.) DC. *b.*
Layia platyglossa A. Gr. *a.*
Leontodon alpinus Vill. *p.*
* — autumnalis L. *p.*
Leontodon autumnalis β Taraxaci L. *p.*
— hispidus L. *p.*
— saxatilis Rchb. *p.*
Leucanthemum maximum (Ram.) DC. *p.*
— vulgare Lam. *p.*
Linosyris vulgaris Cass. *p.*
Madia sativa Lindl. *a.*
Matricaria disciformis (C. A. M.) DC. *b.*
Onopordon Acanthium L. *b.*
— illyricum L. *b.*
Picridium tingitanum Desf. *a.*
Picris hieracioides L. *b.*
— pauciflora Willd. *a.*
Podospermum Jacquinianum Koch *p.*
Pyrethrum carneum Bieb. *p.*
— corymbosum Willd. *p.*
— parthenifolium Willd. β niveum Lag. *p.*
* — Parthenium (L.) Sm. *p.*
— roseum Bieb. *p.* (89).
Rhaponticum cynaroides Less. *p.*
Rudbeckia laciniata L. *p.*
— — β digitata (Mill.) *p.*
Saussurea alpina (L.) DC. *p.*
— — β decurrens Rgl *p.*
* Scorzonera humilis L. *p.* (89).
Senecio aquaticus Huds. *p.*
— erucæfolius L. *p.*
— Jacobæa L. *p.*
— Ledebourii Franch. *p.*
— Ligularia Hook. f. *p.*
— nebrodensis L. *a—b.*
— paludosus L. *p.*
— soongoricus Fisch. *p.*
— sarracenicus L. *p.*
Serratula coronata L. *p.*
Silybum marianum (L.) Gærtn. *a.*
Solidago canadensis L. *p.*
— virgaurea L. *p.*
Sonchus palustris L. *p.*
Tanacetum boreale Fisch. *p.*
— vulgare L. *p.*
— — β crispum DC. *p.*
Taraxacum leucanthum Led. β sinuatum Led. *p.*
* — officinale (Web.) *p.*

Telekia speciosa (Schreb.) Bmg. *p.*
Tragopogon brevirostris DC. β intermedius DC. *b.*
* Tussilago Farfara L. *p.*
Urospermum picroides (L.) Desf. *a.*

Corneæ Kunth.

Cornus alba L. *l.*

Cupuliferæ Rich.

Carpinus Betulus L. *l.*
* Quercus Robur L. *l.*

Dipsaceæ Vaill.

Cephalaria alpina (L.) Schrad. *p.*
— corniculata R. & Sch. *p.*
— — v. cretacea R. & Sch. *p.*
— procera Fisch. & Lall. *p.*
— radiata Gris. & Sch. *p.*
— tatarica R. & Sch. *p.*
Dipsacus Fullonum L. *b.* (89).
Knautia silvatica (L.) Dub. *a.* (89).
Scabiosa caucasica Bieb. *p.*
— columbaria L. *p.*
— ochroleuca L. *p.*
— prolifera L. *a.* (89).
— stellata L. *a.*
— triniæfolia Friv. *b.*
— ucranica L. *p.*
Succisa australis (Wulf.) Rchb. *p.*
— pratensis L. *p.*

Droseræ Salisb.

* Drosera longifolia L. *p.*
* — rotundifolia L. *p.*

Elæagneæ R. Br.

Elæagnus argentea Pursh *l.*

Fumariaceæ DC.

Fumaria Vaillantii Lois. *a.* (89).

Gentianeæ Juss.

Erythræa capitata Willd. *b.*
* — Centaurium (L.) Pers. *b.*
* — vulgaris (Rafn.) Wittr. var. subprocumbens Wittr. *b.*
* — — * litoralis (Turn.) Wittr. f. subglobosa Wittr. *b.* (89).
* — — f. gotlandica Wittr. *b.*
Gentiana cruciata L. *p.*
* Menyanthes trifoliata L. *p.* (89).

Gruinales L.

Balsamineæ S. F. Gr.

* Impatiens noli tangere L. *a.*

Geranieæ DC.

* Erodium cicutarium L. *a.*
Geranium davuricum DC. *p.*
— pratense L. *p.* (89).
— silvaticum L. *p.*

Linneæ DC.

Linum alpinum Jacq. *p.* (89).
— austriacum L. *p.* (89).
* — catharticum L. *a.*

Oxalideæ R. Br.

* Oxalis Acetosella L. *p.*

Globularieæ DC.

* Globularia vulgaris L. *p.*

Halorhageæ R. Br.

* Hippuris vulgaris L. *p.*

Hydrophylleæ R. Br.

Ellisia Nyctelæa (L.) Willd. *a.* (89).

Hypericeæ Juss.

Hypericum hirsutum L. *p.*
* — perforatum L. *p.*
* — quadrangulum L. *p.*

Lentibularieæ Rich.

* Pinguicula vulgaris L. *p.*

Loaseæ Juss.

Blumenbachia insignis Schrad. *a.*

Lobeliaceæ Juss.

* Lobelia Dortmanna L. *p.* (89).

Luridæ L.

Datura Stramonium L. *a.*
— — var. Tatula (L). *a.*
Physalis Alkekengi L. *p.*
Physochlaina orientalis (Bieb.) G. Don. *p.* (89).
Scopolia carniolica Jacq. *p.*
— lurida Dun. *p.*
Solanum Dulcamara L. *l.*

Malvaceæ Juss.

Kitaibelia vitifolia Willd. *p.*
Malva Alcea L. *p.*
* Malva moschata L. *p.*
Sidalcea candida A. Gr. *p.*
— malvæflora (DC.) *p.*

Myriceæ L.

* Myrica Gale L. *l.*

Nyctagineæ Juss.

Oxybaphus violaceus Chaix *p.*

Oleraceæ L.

* Chenopodium album L. *a.*
* Salsola Kali L. *a.*

Onagrarieæ Juss.

Circæa lutetiana L. *p.*
Epilobium anagallidifolium Lam. *p.*
* — angustifolium L. *p.*
— — f. fl. alb. *p.*
— collinum Gmel. *p.*
— lactiflorum Hausskn. *p.*
* — montanum L. p.
* — palustre L. *p.*
* Epilobium parviflorum Schreb. *p.*
— trigonum Schrk *p.*
Oenothera biennis L. *b.* (89).
— — v. parviflora (L.) *b.* (89).
— fruticosa L. *p.*
— pumila L. *p.* (89).
— triloba Nutt. *p.*

Papilionaceæ L.

Anthyllis Vulneraria L. *p.*
Astragalus alpinus L. *p.*
— Cicer L. *p*
— falcatus Lam. *p.*
— galegiformis L. *p.*
— glycyphyllus L. *p.*
* — oroboides Horn. *p.* (89).
— pendulifiorus Lam. *p.*
— sulcatus L. *p.*
— vulpinus Willd. *p.*
Caragana arborescens Lam. *l.*
Cytisus elongatus W. & K. *l.*
— nigricans L. *l.*
Ervum Lens L. *a.* (89).
— — f. semin. nigr. *a.* (89).
Galega officinalis L. *l.*
Genista tinctoria L. *l.*
Hedysarum obscurum L. *p.*
— sibiricum Poir. *p.*
Lathyrus Aphaca L. *a.*
— Clymenum L. *a.*
— maritimus (L.) Bigel. *p.*
— Ochrus (L.) DC. *a.*
* — palustris L. *p.*
— pratensis L. *p.*
— silvestris L. *p.*
— tuberosus L. *p.*
Lotus corniculata L. *p.*
Lupinus polyphyllus Dougl. *p.*
* Medicago lupulina L. *a.*
— media Pers. *p.*
Melilotus macrorhizus Pers. *p.*
Onobrychis sativa Lam. *p.*
Ononis repens L. *l.*
Orobus lathyroides L. *p.*
* — tuberosus L. *p.*

* Oxytropis campestris (L.) DC. *p.*
* — pilosa (L.) DC. f. litoralis. *p.*
* Sarothamnus scoparius (L.) Wimm. *l.*
* Tetragonolobus siliquosus (L.) Roth f. maritima (L.) *p.*
Trifolium alpinum L. *p.*
* — arvense L. *a.*
— badium Schreb. *p.*
— lupinaster L. *p.*
— medium (L.) Huds. *p.*
— montanum L. *p.*
— pratense L. *p.*
— repens L. *p.*
— — f. atropurpurea Hort. *p.*
* — spadiceum L. *b.*
* — striatum L. *a.*
* Ulex europæus L. *l.*
Vicia altissima Desf. *p.*
– atropurpurea Desf. *a.*
* — cassubica L. *p.*
— dumetorum L. *p.*
— pisiformis L. *p.*
* — sepium L. *p.*

Personatæ L.

Rhinantheæ Juss.

* Melampyrum arvense L. *a.* (89).
* Odontites rubra Gilib. *a.*
* Pedicularis lapponica L. *p.* (89).
* — Oederi Vahl *p.* (89).
* — palustris L. *p.*
* — silvatica L. *p.*
* Rhinanthus major Ehrh. *a.*
* — minor Ehrh. *a.*
* Sceptrum Carolinum (L.) Hn *p.*

Scrophularieæ Juss.

Antirrhinum Coulterianum Benth. *a.* (89).
Collinsia bicolor Benth. *a.*
Digitalis ambigua Murr. *p.*
— lanata Ehrh. *b.* (89).
— lutea L. *p.*
— purpurea L. f. fl. alb. *p.*
– — f. monstrosa *b.* (89).
Linaria alpina Desf. *p.*
— amethystea (Lam.) DC. *a.*
— bipartita Willd. f. fl. alb. *a.* (89).
— — f. fl. lut. *a.* (89).
— — f. fl. pallid. *a.* (89).
— — v. linogrisea H. & Lk. *a.*
— — — f. fl. violaceis. *a.* (89).
— Broussonetii Poir. *a.* (89).
— dalmatica (L.) Mill. v. grandiflora (Desf.) Boiss. *p.* (89).
— genistæfolia Mill. *p.*
— — β chloræfolia Reich. *p.* (89).
— littoralis Willd. *a.*
— minor Desf. *a* (89).
— origanifolia DC. *p.*
— prætermissa Delast. *a.* (89).
— purpurea (L.) Mill. *p.*
— repens (L.) Mill. *p.* (89).
— — β capraria (Mor. & Not.) *p.* (89).
— spartea H. & Lk. *b.* (89).
— supina (L.) Desf. *a.*
— Tournefortii (Poir.) Lge *p.* (89).
— triornithophora (L.) Willd. f. carnea *a.*
— triphylla (L.) Mill. *a.*
— vulgaris Mill. *p.*
— — f. glabrata *p.* (89).
— vulgaris (L.) Mill. × repens (L.) Mill. *p.*
Lyperia violacea Benth. *a.*
Pentastemon acuminatus Dougl. *p.*
— confertus Dougl. v. coeruleo-purpurea A. Gr. *p.*
— diffusus Dougl. *p.*
— glaber Pursh. *p.*
Scrophularia alata Gilib. *p.*
— nodosa L. *p.*
— vernalis L. *b.*
Verbascum Blattaria L. *b.*
— Lychnitis L. β album (Mill.) *b.*
* — nigrum L. *b.*
— olympicum Boiss. *b.* (89).
— phœniceum L. *b.* (89).
— thapsiforme Schrad. *b.*

* Verbascum Thapsus L. *b.*
Veronica anagalloides Guss. *p.*
— aphylla L. *p.*
* — arvensis L. *a.*
— Bachofenii Heuff. *p.*
— ceratocarpa C. A. M. *b.*
— gentianoides Vahl *p.*
— hederæfolia L. *a.* (89).
— fruticulosa L. *p.*
— incana L. *p.*
* — officinalis L. *p.*
* — pinnata L. *p.*
— repens Clar. *p.*
— saxatilis L. fil. *p.*
* — serpyllifolia L. *p.*
— spicata L. var. nitens (Host.) *p.*
* — verna L. *a.*

Plantagineæ Juss.

Plantago carinata Schrad. *p.*
— Cynops L. *p.*
* — lanceolata L. f. dubia (L.) *p.*
* — major L. *p.*
— maritima L. *p.*
— montana Lam. *p.*

Plumbagineæ Juss.

Armeria alpina Willd. *p.*
— elongata (Hffm.) Koch *p.* (89).
— sibirica Fisch. *p.* (89)

Polemoniaceæ Vent.

Polemonium coeruleum L. *p.* (89).
— — f. fl. albis *p.* (89).
— — f. dissecta *p.* (89).
— — f. parviflora *p.* (89).
— — f. fl. major. *p.* (89).
— flavum Greene *p.*
— mexicanum Cervant. *p.*
— reptans L *p.* (89).

Polygaleæ Juss.

* Polygala vulgaris L. *p.*

Primulaceæ Vent.

Androsace lactiflora Fisch. *b.* (89).
— septentrionalis L. *b.* (89).
* Hottonia palustris L. *p.*
Primula corthusioides L. *p.* (89).
* — officinalis (L.) Jacq. *p.*
Samolus Valerandi L. *p.*

Ranunculaceæ Juss.

Aconitum Cammarum L. (Rchb.) *p.*
— lycoctonum L. v. pyrenaica L. *p.* (89).
— Napellus L. *p.*
— septentrionale Koelle. *p.*
* Actæa spicata L. *p.*
Anemone multifida Poir. *p.*
— virginiana L. *p.*
Aquilegia atrata Koch *p.*
— atropurpurea Willd. *p.* (89).
— canadensis L. f. minor *p.* (89).
— chrysantha Sm. *p.* (89).
— — v. violacea *p.* (89).
— flabellata S. & Z. *p.*
— glandulosa Fisch. β discolor DC. *p.*
— leptoceras F. & M. *p.*
— leptoceras F. & M. × vulgaris L. *p.*
— viridiflora Pall. *p.*
* — vulgaris L. *p.*
* — — f. stellata *p.*
— — f. fl. plen. rubr. *p.* (89).
— — f. fl. plen. ros. *p.* (89).
— — f. fl. rubr. *p.* (89).
— — f. nivea *p.* (89).
Clematis integrifolia L. *p.*
— viticella L. *l.*
Delphinium crassifolium Schrad. *p.*
— elatum L. *p.*
— hybridum Willd. β albiflorum DC. *p.*
— triste Fisch. *p.* (89).
Pulsatilla patens (L.) Mill. *p.*
— pratensis (L.) Mill. *p.*
— — f. fl. ochroleuc. *p.*

Pulsatilla vernalis (L.) Mill. *p.*
* — vulgaris (M.) Mill. *p.*
* Ranunculus acris L. *p.*
— — ✶ Steveni Andrz. *p.*
— arvensis L. *a.*
* — auricomus L. *p.*
— bulbosus L. *p.* (89).
— millefoliatus Vahl *p.*
— sardous Crtz *p.*
* — repens L. *p.*
— — f. petal. obcord. *p.*
* — sceleratus (L.) *a.*
Thalictrum angustifolium (L.) Jacq. *p.*
— Cornuti L. *p.*
* — flavum L. *p.* (89).
— Kochii Fr. *p.*
— polycarpum Wats. *p.*
* Trollius europæus L. *p.* (89).

Resedaceæ DC.

Reseda glauca L. *p.*
— lutea L. *a.*
— luteola L. *b.*

Rhamneæ R. Br.

* Rhamnus cathartica L. *l.*
* — Frangula L. *l.*

Rhœades L.

* Chelidonium majus L. *p.*
— — v. laciniata (Mill.) *p.* (89).
Glaucium phoeniceum Crtz *a.*
Papaver alpinum L. var. pyrenaica (Willd.) *p.*
— Argemone L. *a.* (89).
— caucasicum Bieb. *b.*
* — dubium L. *a.*
— hybridum L. *a.*
— nudicaule L. *p.* (89).
— — *β* glabratum DC. f. albiflora *p.*
— — — f. fl. aurant. *p.*
— — — f. fl. lut. *p.*
Papaver orientale L. *p.*
— — v. bracteata (Lindl.) *p.*
— pilosum Sibth. & Sm. *p.*
— rupifragum Boiss. & Reut. *p.*

Rosaseæ Juss.

Drupaceæ L.

Prunus acida Ehrh. v. semperflorens (Ehrh.) *l.*
— Padus L. *l.*
* — spinosa L. *l.*

Pomaceæ L.

* Cotoneaster nigra Ehrh. *l.*
* Cratægus monogyna Jacq. *l.*
* — oxyacantha L. *l.*
Sorbus Aria (L.) Crtz *l.*
— Aucuparia L. *l.*
— suecica (L.) Krok *l.*

Senticosæ L.

Agrimonia odorata L. *p.*
* Comarum palustre L. *p.*
* Dryas octopetala L. *p.* (89).
Geum chilense Balb. *p.*
— hispidum Fr. *p.*
— montanum L. *p.* (89).
— rivale L. *p.* (89).
— — f. glabriuscula *p.* (89).
— silvaticum Pourr. *p.*
— strictum Ait. *p.* (89).
— strictum Ait. × chilense Balb. *p.*
* — urbanum L. *p.*
— urbanum L. × rivale L. *p.*
Potentilla alpestris Hall. *p.* (89).
* — argentea L. *p.*
— canescens Bess. *p.* (89).
— gelida C. A. M. *p.* (89).
— multifida L. *p.* (89).
— recta L. *p.* (89).
* — norvegica L. *a. b.*
— rupestris L. *p.*
Poterium dictyocarpum Spach *p.*
— muricatum Spach *p.*
Rosa alpina L. *l.*
— canina L. *l.*

Rosa dumetorum Thuill. *l.*
— mollis Sm. f. archetypa Du Mort. *l.*
— — f. ad umbelliferam vergens *l.*
— pimpinellifolia L. *l.*
— pomifera Herrm. *l.*
— rubiginosa L. *l.*
— rubrifolia Vill. *l.*
Sibbaldia procumbens L. *p.* (89).
Spiræa filipendula L. *p.* (89).
* — ulmaria L. *p.* (89).

Rutaceæ Juss.

Dictamnus albus L. *p.*

Salicineæ L. C. Rich.

* Populus tremula L. *l.*
* Salix aurita L. *l.*
* — repens L. *l.*

Saxifragaceæ Juss.

Grossularieæ DC.

* Ribes alpinum L. *l.*
— saxatilis Pall. *l.*

Saxifrageæ J. D. Hook.

* Saxifraga aizoides L. *p.* (89).
— cordifolia Haw. *p.* (89).
— geranioides L. *p.* (89).
* — nivalis L. *p.*
* — oppositifolia L. *p.* (89).
— — f. albiflora *p.* (89).
Tellima grandiflora Lindl. *p.*

Scabridæ L.

* Ulmus montana With. *l.*
* Urtica dioica L. *p.*

Sepiariæ L.

Fraxinus excelsior L. *l.*
Ligustrum vulgare L. *l.*

Siliquosæ L.

Aethionema Buxbaumii DC. *a.*
— saxatile R. Br. *p.*
Alyssum alpestre L. *p.*
— argenteum Wittm. *p.*
— calycinum L. *a.*
— montanum L. *p.*
— Wulfenianum Bernh. *p.*
Arabis ciliata R. Br. *b.*
* — hirsuta (L.) Scop. *p.*
— muralis Bert. *p.*
— suecica Fr. *b.*
* — thaliana L. *a.*
Braya pinnatifida (DC.) Koch *p.*
Bunias orientalis L. *p.* (89).
* Cakile maritima Scop. *a.*
* Capsella Bursa pastoris (L.) Med. *a.*
* Cardamine impatiens L. *a.*
Cochlearia officinalis L. *b.*
Crambe hispanica L. *a.* (89).
* Draba verna L. *a.*
Erysimum cuspidatum (Bieb.) DC. *b.*
— hieraciifolium L. *b.*
— pulchellum Willd. *p.*
Hesperis tristis L. *b.*
Iberis amara L. *a.* (89).
— pinnata Gou. *a.*
Isatis tinctoria L. *b.*
Lunaria biennis Mill. *b.*
Peltaria alliacea L. *p.*
Sisymbrium austriacum Jacq. *b.*
* Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br. *a.*
Thlaspi ceratocarpon Murr. *a.*
* — perfoliatum L. *a.*
* Turritis glabra L. *b.*
Vesicaria sinuata Poir. *b.*

Stellatæ L.

Asperula arvensis L. *a.* (89).
— ciliata Roch. *p.*
— galioides Bieb. *p.*
Crucianella angustifolia L. *a.*
Galium boreale L. *p.*
— elatum Thuill. *p.*
* — Mollugo L. *p.*
* — rotundifolium L. *p.* (89).
— tricorne With. *a.*
* — trifidum L. *p.*

Galium verum L. β albidum Hn *p.*
Rubia peregrina L. *p.*
— tinctorum L. *p.*

Succulentæ L.

Sedum Aizoon L. *p.*
* — annuum L. *a.*
— album L. ✶ pallens (Hn).
— Ewersii Led. *p.*
hybridum L. *p.* (89).
— kamtschaticum Fisch. *p.*
— Middendorffianum Max. *p.*
— monregalense Balb. *p.*
— purpureum Lk *p.*
— reflexum L. *p.* (89).
— spurium Bieb. *p.*
— — var. splendens Rgl *p.*
— stellatum L. *a.* (89).
* — Telephium L. *p.*
— Wallichianum Hook. *p.*
Umbilicus Semenowii Rgl & Herd. *p.*

Tricoccæ L.

Euphorbia Lathyris L. *b.*

Umbellatæ L.

* Angelica archangelica L. *p.*
— — v. litoralis Fr. *p.*
* — silvestris L. *p.*
Astrantia major L. *p.* (89).
Bupleurum ranunculoides L. *p.*
— rotundifolium L. *a.* (89).
* Carum Carvi L. *b.*
* Cerefolium silvestre (L.) Bess. *p.*
Chærophyllum bulbosum L. *b.*
Conioselinum tataricum Hoffm. *p.*
Coriandrum sativum L. *a.* (89).
* Daucus Carota L. *b.*
— maximus L. *a.* (89).
Eryngium giganteum Bieb. *p.* (89).
Haloscias scoticum (L.) Fr. *p.*
Levisticum officinale Koch *p.* (89).
Myrrhis odorata (L.) Scop. *p.*
Neogaya mucronata Schrenk *p.*
Oenanthe fistulosa L. *p.*
* — Phellandrium Lam. *b.*
— pimpinelloides L. *p.*
— silaifolia Bieb. *p.*
* Pastinaca sativa L. *b.* (89).
Petagnia saniculæfolia Guss. *p.* (89).
* Peucedanum palustre (L.) Mnch *p.* (89).
* Sanicula europæa L. *p.*
* Selinum Carvifolia L. *p.* (89).
Silaus Besseri DC. *p.*
Sium latifolium L. *p.*
— Sisarum L. *p.*
Tommasinia purpurascens Lall. *p.* (89).
— verticillaris (L.) Bert. *p.*
Trinia Hoffmanni Bieb. β hispida Hoffm. *b.*

Vaginales L.

* Oxyria digyna (L.) Hill *p.*
— elatior R. Br. *p.* (89).
* Polygonum Convolvulus L. *a.*
* — dumetorum L. *a.*
* — Persicaria L. *a.*
Rheum undulatum L. *p.* (89).
* Rumex Acetosa L. *p.*
* — Acetosella L. *p.*
— alpinus L. *p.* (89).
— bucephalophorus L. *a.*
* — crispus L. *p.*
* — — f. litoralis *p.*
* — domesticus Hn *p.*
— Hippolapathum Fr. *p.* (89).
— pulcher L. *p.*
— sanguineus L. *p.*

Valerianeæ DC.

Centranthus Calcitrapa (L.) DC. *a.*
— macrosiphon Boiss. *a.*
Fedia Cornucopiæ (L.) DC. *a.*
* Valeriana officinalis L. *p.*
Valerianella Auricula DC. *a.*
— carinata Lois. *a.*
— coronata (L.) DC. *a.*
— eriocarpa Desv. *a.*
— tridentata (Stev.) Betcke *a.*
— turgida DC. *a.*

Verticillatæ L.

* Ajuga pyramidalis L. *p.*
* Calamintha Acinos (L.) Clairv. *a.*
* Clinopodium vulgare L. *p.*
Dracocephalum austriacum L. *p.*
— peregrinum L. *p.* (89).
* — thymiflorum L. *a.* (89).
* Galeopsis Tetrahit L. *a.*
Hyssopus officinalis L. *p.*
— — f. albiflora *p.*
Lallemantia peltata (L.) F. & M. *a.*
Leonurus Marrubiastrum L. *b.*
— villosus Desf. *p.*
Lophanthus nepetoides Benth. *p.*
— rugosus F. & M. *p.*
Marrubium leonuroides Desr. *p.*
* — vulgare L. *p.* (89).
Nepeta Cataria L. *p.*
— grandiflora Bieb. *p.*
— nuda L. *p.*
Phlomis tuberosa L. *p.*
Prunella laciniata L. *p.*
Salvia æthiopis L. *b.*
— nilotica Vahl *a.*
— nutans L. *p.*
— pratensis L. *p.* (89).
— Verbenaca L. *p.*
— verticillata L. *p.*
Sideritis hyssopifolia L. *p.*
— montana L. *a.*
— scordioides L. *p.*
Stachys alpina L. *p.* (89).
— ambigua Sm. *p.*
— iberica Bieb. *p.*
* — palustris L. *p.*
— recta L. *p.*
* — silvatica L. *p.*

Violaceæ Juss.

Viola canina L. *p.* (89).
— cornuta L. *p.*
— mirabilis L. *p.*
* — palustris L. *p.*
— pratensis M. & K. *p.* (89).
— stagnina Kit. *p.* (89).

N. B. Indices desideratorum ante diem I Martii nobis communicandæ sunt.

Stockholmiæ mense Januarii 1891.

Dr. VEIT WITTROCK,
Horti Præfectus et Professor.

Dr. OSCAR JUEL,
Amanuensis.

HUGO DAHLSTEDT,
Amanuensis.

ACTA HORTI BERGIANI. Band 1. N:o 4.

DE LINARIA REVERCHONII NOV. SPEC. OBSERVATIONES MORPHOLOGICÆ ET BIOLOGICÆ.

LINARIA REVERCHONII NOV. SPEC.

DESS MORFOLOGI OCH LEFNADSHISTORIA

AF

VEIT BRECHER WITTROCK.

MED 1 TAFLA.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG
1891.

Sedan tre år tillbaka är den öfverenskommelse träffad mellan naturhistoriska riksmuseets botaniska afdelning i Stockholm och den bekante botaniske resanden Elisé Reverchon, att museet skall erhålla af alla *Linaria*- och *Erythræa*-arter, som nämnde resande samlar på sina botaniska färder i Medelhafsländerna ett större antal exemplar. Bland de *Linarior*, som Museet på grund af denna öfverenskommelse erhöll år 1888, befann sig en, som Reverchon samlat i sydligaste delen af Spanien, i närheten af Malaga, och hvilken R. — dock med tvekan — ansett höra till *Linaria Clementei* Boiss. En närmare undersökning af denna *Linaria* öfvertygade mig snart om, att den ej kunde höra till denna art, liksom ej heller till någon annan af de mig bekanta *Linaria*-arterna. Med anledning häraf och då åtskilliga af de af R. lemnade exemplaren egde mogna frön, beslöt jag att försöka odla växten i kongl. vetenskapsakademiens botaniska trädgård vid Bergielund, för att derigenom blifva i tillfälle att närmare studera densamma.

De på våren 1889 i bänk utsådda fröna gåfvo plantor, som under sommarens lopp utvecklade sig till ståtliga blombärande exemplar, af hvilka en del i September lemnade mogna frön. Dessa frön, som utsåddes 1890, visade sig grobara och gåfvo upphof till rikt utvecklade individ. Äfven i år hafva frön från såväl 1888 som 1889 utsåtts, och bådadera hafva grott rikligt och snabbt. De iakttagelser, som jag gjort, då jag sökt följa växten under dess olika utvecklingsskeden, är det min mening att här framlägga.

Den vid groningen utvecklade lilla plantan eger, såsom vanligt, en nedåt växande hufvudrot samt ett vertikalt uppåt riktadt hufvudskott med hypokotyl stam och hjertblad.

Hufvudroten, som från början är temligen svag, förgrenar sig snart (se bilderna 1—3) till ett rotsystem, som dock ej vinner någon synnerlig styrka. Endast den öfversta delen, från hvilken rotskottsalstring eger rum (mera härom längre fram) utvecklar sig ej obetydligt i tjocklek. Till sin inre byggnad är roten tvåstrålig (diark). De primära vedsträngarne äro mycket svagt utbildade, såsom, åtminstone understundom, bestående hvardera af blott 2 till 3 små kärl. Hos den något äldre roten äro de rätt svåra att urskilja, i ty att de då tätt omgifvas af den af kambiet alstrade veden, som bildar en sluten centralcylinder utan att — såsom oftast eljest är fallet — några midt för de primära vedsträngarne belägna primära parenkymstrålar komma till utbildning. I sammanhang med rotens tvåstrålighet äro också rotgrenarne tvåsidigt anordnade. Någon skottbildning från rotgrenarne har jag ej kunnat iakttaga. Roten har hos odlade exemplar visat sig enårig. Möjligt är dock, att den i växtens hemland kan

vara tvåårig [1]). Den alstring af nya rotskott, som jag hos en del exemplar sett fortgå fram på hösten, synes tyda på något sådant. Att detta dock ej är något afgörande bevis för att växten skulle lefva mer än ett år, framgår bland annat deraf, att hos *Linaria triphylla* (L.) Mill., som enligt flororna [2]) är enårig äfven i sitt hemland, i Medelhafstrakterna, alstring af nya rotskott eger rum långt fram på hösten, då den odlas hos oss på fritt land.

Groddplantans stam, den hypokotyla, är rätt starkt utvecklad — 2,5 till 4,5 cmr lång — och lyfter sålunda hjertbladen ej så litet från marken upp i ljuset; jfr bilderna 1, 2 och 3. Denna stamdel bär, liksom äfven det första internodiet af den epikotyla stammen glest sittande, mikroskopiskt små glandelhår af den beskaffenhet som bilderna 4 och 5 utvisa. [3]) De tre-celliga håren synas hufvudsakligen tillhöra det hypokotyla och de två-celliga det epikotyla stam-internodiet.

Till motsats mot hufvudstammens hypokotyla del når den epikotyla delen, enligt regeln, ej någon stark utveckling. Blott hos unga plantor har jag iakttagit densamma; hos halfvuxna eller fullvuxna exemplar har jag ej kunnat återfinna honom, otvifvelaktigt af det skäl, att han här, som hos en del andra *Linaria*-arter snart dör bort, undanträngd af de hypokotyla och radikala skott, om hvilka snart kommer att talas. [4])

Hufvudskottets blad äro, i öfverenstämmelse med hvad om detta skotts svaga utveckling förut blifvit nämndt, af blott tre slag, nemligen hjertblad, primärblad och vanliga örtblad.

Hjertbladen äro oftast två, hvarandra motsatta. Ej sällan träffas dock äfven plantor med tre kranssittande hjertblad; se bild 2 *c*, *c*, *c*. Hjertbladens form är lancettlikt-tunglik, efter regeln med en inknipning ett litet stycke nedom toppen; [5]) tydligt skaft fattas; se bild. 1 och 3 *c* samt bild. 6 och 7. Hjertbladsafbildningarne 6—8 visa ej blott bladens yttre form utan äfven bladens hela kärlsträngssystem. För att få detta tydligt urskiljbart för tecknaren, hafva bladen behandlats först med alkohol, derefter med utspädd kalihydrat-

[1]) Ej få växtarter, som i varmare klimat äro två- eller fleråriga, genomlöpa hos oss hela sin utvecklingskrets under en enda vegetationsperiod; så exempelvis *Antirrhinum majus* L., *Blumenbachia insignis* Schrad. och *Ammobium alatum* R. Br.

[2]) M. Willkomm et J. Lange, Prodromus Floræ Hispanicæ, Vol. II, sid. 561. E. Boissier, Flora orientalis, vol. IV, sid. 380.

[3]) Bildernas förstoring är 200-faldig.

[4]) Exempel bland de enåriga *Linaria*-arterna på det förhållandet, att den epikotyla axeln spelar en mycket underordnad rol, lemnar enligt mina iakttagelser *L. chalepensis* (L.) Mill., hos hvilken denna stamdel blott blir dvärglik, aldrig utvecklar blomgrenar och tidigt förvissnar. Hos den likaledes enåriga *L. bipartita* (Vent.) Willd. är förhållandet ofta detsamma, men understundom når den epikotyla axeln här en starkare utveckling, så att den till och med blir blom- och fruktalstrande. Bland de fleråriga arterna förhåller sig i nu nämnda afseende *L. vulgaris* Mill. (enligt Irmisch och Winkler) på samma sätt som *L. chalepensis* (L.) Mill. och *L. repens* (L.) Mill. på samma sätt som *L. bipartita* (Vent.) Willd.

[5]) En dylik, särskildt afsatt, smalare del i toppen på hjertbladen finnes hos alla i detta afseende af mig undersökta arter af underslägtena *Linariastrum* (Duby) Chav. och *Chænorrhinum* DC., Chav. Hos ingen art är den så svagt utvecklad som hos *L. Reverchonii* nob.; endast hos denna har jag funnit den understundom blott rudimentär; se bild. 2 c och 8.

lösning, så med passande anilinfärg-lösning och till sist med glycerin, hvarefter afbildningen skett under användande af omkring 80 gångers förstoring. Hjertbladen synas för blotta ögat fullkomligt glatta, men vid användning af en förstoring af 100 gånger eller deröfver finner man, att de ega ett ringa antal små glandelhår af samma slag som det hypokotyla internodiet (jfr bild. 4 och 5).

De första örtbladen, primärbladen, äro alltid af samma antal som hjertbladen och alternera med dessa. Sålunda, då hjertbladen äro två, äro primärbladen två, och då hjertbladen äro tre, så äro primärbladen tre. Primärbladen likna till formen rätt mycket hjertbladen. De afvika derigenom, att de sakna hjertbladens egendomliga inknipning nedom toppen, ega sin största bredd närmare midten samt hafva (såsom fullvuxna) större längd; se bild. 1—3 *p* samt bild. 9, som också visar bladets kärlsträngssystem. Det i fig. 9 afbildade primärbladet har tillhört samma planta som det hjertblad, som finnes afbildadt i fig. 8. — Äfven primärbladen visa sig under mikroskopet ej fullt glatta, utan äro i detta afseende af samma beskaffenhet som hjertbladen.

Hufvudskottets öfriga örtblad likna till formen väsentligen primärbladen. Dock blifva de, ju högre upp på skottet de sitta, desto smalare; så att, då de nedersta äro lancettlikt jembreda, erhålla de öfre en fullständigt jembred form. Bilden 10 visar ett af de närmast primärbladen sittande örtbladen (med kärlsträngssystem). De första örtbladen sitta liksom primärbladen parvis — om hjertbladen äro två, samt tre i krans, om hjertbladen äro tre — och alternera med dessa. Ofta (eller måhända oftast) sitta äfven de följande örtbladen parvis med alternerande bladpar. Men ej sällan uppträda örtbladen på hufvudskottets öfre del i kransar, som än äro trebladiga och än äro fyrbladiga. Någon gång har jag till och med iakttagit enstaka sittande blad på hufvudskottet. Hos den planta, der största omvexling i afseende på bladställning egde rum, gestaltade sig förhållandet på följande sätt: hjertblad två, primärblad två, örtbladsformationen nederst med två tvåbladiga kransar, så med en fyrbladig, derpå med ett enstaka blad och sist med fem trebladiga kransar. Kortare skulle detta förhållande kunna uttryckas medelst följande skema:

C 2; *P* 2; *F* 2, 2, 4, 1, 3, 3, 3, 3, 3; i hvilket *C* = hjertblad (cotyledones), *P* = primärblad (folia primaria) och *F* = egentliga örtblad (folia sens. str.) [1]).

Då, såsom förut är nämndt, hufvudskottet hos *Linaria Reverchonii* rätt snart afslutar sin tillväxt, utan att bilda blommor och frukt, och då ej heller några axillära skott utvecklas från hufvudskottet, är ifrågavarande art hänvisad uteslutande till bildning af adventivskott, för att genom dessa få fortplantningen besörjd. Redan mycket tidigt — så tidigt att hufvudskottet knappast utvecklat några flera blad än hjertblad — uppträda på gränsen mellan den hypokotyla stammen och hufvudroten små adventiva skott; se bild. 1 och 2 *a*. Dessa skott, som tillväxa så snabbt, att de snart höja sig öfver hufvudskottet, hafva regelmässigt sina första blad i tretaliga, alternerande kransar

[1]) Denna skematiska form för angifvande af bladens anordning kommer att användas längre fram, då redogörelse lemnas för bladställningen hos växtens adventiva skott.

(bild. 1). [1]) Formen hos dessa blad är af något vexlande beskaffenhet. Oftast äro de temligen lika hjertbladen och primärbladen; så hos det i fig. 3 afbildade exemplaret. Huru de te sig förstorade och transparenta, visa bilderna 11 och 12. Stundom äro de — och detta isynnerhet hos mycket kraftiga skott — smalt jembreda. Nu omtalade kransställning ega bladen blott på nedre delen af skotten. Antalat bladkransar vexlar mellan en enda och sex (eller måhända något flera). På skottens öfre del äro bladen alltid strödda. Dessa blad — liksom oftast äfven de flesta af de kranssittande — äro smalt jembreda, nästan halftrinda, konvexa på undersidan, platta eller till sin nedre (större) del svagt konkava på öfversidan, i kanterna starkt afrundade, i toppen trubbiga samt fullständigt glatta. Till färgen äro de ljust grågröna, mycket fint och tätt hvitprickiga samt nederst vid basen på utsidan försedda med en liten mörkt violett fläck. Äfven bladets topp är ofta violett anlupen.

Den grågröna färgen beror derpå, att bladen öfverallt äro beklädda af ett tunnt, mycket finkornigt vaxöfverdrag. Till förstärkande af densamma bidraga äfven de tättsittande små hvita prickarne. Dessa prickar, som äro skönjbara redan för blotta ögat och äro mycket väl synbara med tillhjelp af lup, framkallas deraf, att det luftfylda intercellularrummet under hvarje klyföppning är rätt djupt. [2]) Klyföppningarne äro mycket talrika så väl på bladens öfre och undre sidor som äfven i bladkanterna. Den violetta färgen vid bladens bas och topp beror på, att en del af de klorofyllförande cellerna i ett enkelt lager omedelbart under epidermis hafva violett cellsaft.

Dessa blad kunna med skäl benämnas växtens typiska örtblad, allden-stund de till antalet äro de vida öfvervägande samt de, som väsentligen besörja assimilationen under blomningen och fruktsättningen. Bilden 13 visar ett sådant blad i sex gångers förstoring samt med kärlsträngsförloppet återgifvet. Bilderna 14 och 15 visa tvärafskärningar från midten af dylika blad. Af dessa bilder framgår, att kärlsträngarne ej ligga i ett plan, utan äro (på bladtvärsnittet) bågformigt anordnade, med båglinien nästan parallel med bladets undersida.

Skottens stam är trind samt liknar bladen i afseende på öfverhudens beskaffenhet. Sålunda är den glatt, grågrön och hvitprickig; rikligt med klyföppningar finnes från dess nedersta till dess öfversta del. Första internodiets nedre del är alltid mer eller mindre violettfärgad (af samma anledning som ofvan angifna delar af bladen). Alla unga, i tillväxt varande delar af stammen — liksom äfven af bladen — äro likaså efter regeln mer eller mindre violettfärgade.

Nu i fråga varande skott, som nå en längd af 4 decimeter till 1 meter, afslutas upptill med inflorescensbildning. I skottets öfre del blifva örtbladen småningom kortare och kortare och bilda sålunda en jemn öfvergång till inflorescensens skärmblad. Bilden 16 visar ett sådant örtblad, sex gånger för-

---

[1]) Äro hjertbladen tre, så hafva de första adventivskotten bladen i fyrtaliga kransar; se bild. 2.

[2]) Dylika hvita prickar finnas hos alla af mig undersökta arter af subgenus *Linariastrum* (Duby) Chav., men deremot ej hos arterna af subgenus *Cymbalaria* (Baumg.) Chav.

storadt och med kärlsträngsförloppet återgifvet. Bilden 17 visar öfre delen af ett skott med en frukt- och blombärande inflorescens i toppen. Antalet af dylika skott, som jag, med anledning af de tretaliga bladkransar skotten nedtill ega, skulle vilja kalla ternära, är ringa. Stundom finnes blott ett enda, och det högsta antal, som jag iakttagit (nemligen hos det i fig. 3 afbildade exemplar, der de ternära adventivskotten finnas betecknade med f^{III}) är fyra.

Innan vi öfvergå till att skildra det fruktifikativa systemets organer, återstår att omnämna ännu ett slags adventivskott, som finnes hos alla exemplar, som ej äro allt för svagt utvecklade, och som hos kraftigt utvecklade exemplar bilda växtens hufvudmassa. Dessa skott, som uppträda något litet senare än de ternära och i dessas omedelbara grannskap, må benämnas qvaternära, derföre att de hafva sina nedre blad anordnade i fyrtaliga kransar; se bild. 3 f^{IV}. I öfrigt likna de de ternära, med det undantag att de ofta blifva ännu kraftigare än dessa, samt att äfven de nedersta bladen här nästan alltid äro af det typiska örtbladslaget, d. v. s. smalt jembreda och halftrinda. Antalet af qvaternära adventivskott vexlar i hög grad. Under det att de hos mycket magra exemplar kunna saknas, uppträda de i mängd — ända till 40 à 50 — hos exemplar vuxna i rik trädgårdsjord.

Jemte dessa normalt förekommande adventivskott, de ternära och de qvaternära, uppträda i blandning med de senare, isynnerhet hos yppigare exemplar, någon gång skott med andra bladställningsförhållanden. För rumbesparings skull vill jag söka antyda dessas beskaffenhet medelst samma slags skematiska framställning, som finnes använd på sidan 5:

F 1, 3, 3, 4;
F 2, 1, 1, 1;
F 2, 2, 2, 2, 2;
F 2, 1, 4, 4, 3, 1, 1, 1, 3, 3, 3, 3;
F 2, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 5, 5, 5, 5;
F 3, 3, 4, 4, 4, 4;
F 4, 4, 4, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 3, 3, 3;
F 5, 5, 5, 5.

Dessa skott äro så sällsynta, att jag af hvart och ett af de i ofvanstående skema upptagna slagen iakttagit blott ett enda fall. [1]) Alla skotten hafva varit så unga, att någon inflorescensbildning hos dem icke förekommit, men jag betviflar ej, att äfven dessa skott äro mäktiga af en sådan, hvarvid helt visst bladställningen i skottets öfre del skulle blifva den strödda.

Ville man lemna en skematisk framställning af det typiska förhållandet i afseende på skott och bladställning hos *L. Reverchonii* nob., så skulle den kunna låta affatta sig på följande sätt:

hufvudskottet (axis principalis) C 2; P 2; F 2, 2, 2 . . .;
1—4 ternära adventivskott (ax. advent. ternar.) F 3, 3 . . ., 1, 1, 1 . . .; B 1, 1, 1 . . .;
∞ qvarternära „ („ „ quatern.) F 4, 4 . . ., 1, 1, 1 . . .; B 1, 1, 1 . . .;

Bokstäfverna C, P, F hafva samma betydelse som förut (sid. 5) blifvit

[1]) Med undantag dock af F 2, 1, 1, 1, af hvilket jag sett två fall.

angifven; *B* betyder skärmblad (bracteæ) med blomma i axillen, och siffrorna angifva antalet blad vid hvarje stamled (nodus).

För jemförelses skull må lemnas en skematisk framställning af det typiska skott- (inkl. bladställnings-) förhållandet hos ett par andra arter af underslägtet *Linariastrum* (Duby) Chav.:

L. chalepensis (L.) Mill.

axis principalis *C* 2; *P* 2; *F* 2, 2, 2, 2;
∞ ax. adventitiæ *F* 3, . . 1, 1, 1 . . .; *B* 1, 1, 1 . . . .

L. triphylla (L.) Mill.

axis principalis *C* 2; *P* 2; *F* 2, 2, 2 . . .; *B* 1, 1, 1 . . .;
∞ ax. adventitiæ *F* 3, 3, 3, . . .; B 1, 1, 1 . . .

L. amethystea (Lam.) H. & Lk.

axis principalis *C* 2; *P* 4; *F* 4, 4, 4 . ., 1, 1, . .; *B* 1, 1, 1 . . .;
ax. adventitiæ *F* 4, 4, 4 . ., 1, 1 . .; *B* 1, 1, 1 . . .;
ax. „ (rarius) *F* 3, 3, 3 . .; 1, 1 . .; *B* 1, 1, 1 . . . .

Likheterna och olikheterna mellan dessa arter och *L. Reverchonii* nob. ligga i så öppen dag, att de ej särskildt torde behöfva påpekas. Anmärkas må endast, att *L. amethystea* (Lam.) H. & L. väsentligen afviker från de öfriga, derigenom att den har bladantalet i hvarje krans hos hufvudskottet (undant. hjertbladskransen) lika högt som eller till och med högre än bladantalet i kransarne hos adventivskotten; ett förhållande som är rätt ovanligt inom slägtet.

Hos de talrika spontana exemplar från Spanien, jag haft tillfälle undersöka, hafva (adventiv-) skotten blott sällan anträffats förgrenade inom den vegetativa regionen. Då förgrening någon gång förekommit, har den egt rum från skottens öfre delar, och de grenar, som dervid bildats, hafva nått blott ringa längd samt snart afslutats genom inflorescensbildning. Hos skott, som tidigt blifvit afbrutna, förekommer ej sällan bildning af ett par kraftiga grenar, hvilka genom rik blad- och blomalstring visa sig tjenstgöra som ersättningsskott.

Hos odlade exemplar, som uppdragits i fet trädgårdsjord, har grenbildning hos adventivskott mycket ofta iakttagits. Grenarne utgå här dels och rikligast från skottens öfre delar, der bladen sitta strödda, men dels äfven från skottens nedersta delar, der bladen äro kransställda. Grenarne från de öfre axillerna afslutas regelbundet genom en inflorescens; de från de nedre bladvecken hinna nästan aldrig så långt i utveckling. Bladställningen på grenarne är den strödda; blott mycket sällan har jag hos de nedersta grenarne iakttagit tretalig kransställning.

Såsom bekant förekomma hos åtskilliga *Linaria*-arter adventivskott af två slag, nemligen 1:o skott från gränstrakten mellan den hypokotyla stammen och hufvudroten, s. k. hypokotyla skott, samt 2:o skott från rotens förgreningar, s. k. radikala. Som exempel kunna anföras *L. vulgaris* (L.) Mill., *L. purpurea* (L.) Mill., *L. dalmatica* (L.) Mill. *β grandiflora* (Desf.) m. fl. perenna arter. Hos *L. Reverchonii* nob. — liksom väl hos alla enåriga arter — finnas adventi-

va skott endast af det förra slaget. Undersöker man förhållandet hos denna art något närmare, skall man finna, att de först utvecklade skotten utgå från nedersta delen af den hypokotyla stammen, under det att de, vid rik skottbildning, sist alstrade skotten tydligen utgå från hufvudrotens öfversta del.

Sedan vi nu lemnat en redogörelse för växtens vegetativa system, följer i ordningen att lemna en skildring af dess fruktifikativa.

Såsom ofvan blifvit nämndt, utveckla regelmässigt alla växtens adventivskott — men ej hufvudskottet — i toppen en inflorescens.[1]) Denna inflorescens har habitus af ett blomhufvud, men nogare betraktad visar den sig vara en klase. Blomställningens hufvudaxel har nemligen internodierna tydligt, om än svagt, utvecklade, och blommorna äro tydligt, ehuru temligen kort skaftade; se bild. 17, 20, 21. Hufvudaxelns mellanleder, som äro 0,5—2 mm. långa, synas tillväxa något litet under fruktutvecklingstiden. Till motsats mot den vegetativa axeln är ifrågavarande stamdel hårig. Dess hår äro glandelhår af det utseende, som bilden 24 utvisar. Skaftets celler äro vackert färgade af en violett cellsaft och toppcellen har en hvitgul färg. Biaxlarne — blomskaften — äro vanligen 2—4 mm. långa samt beklädda af likadana hår som hufvudaxeln.

Brakteerna äro omvändt (smalt) äggrunda, konkava på insidan, glandelhåriga af hår, likartade med dem som bekläda blomställningens axeldelar, samt försedda med talrika klyföppningar på sina båda ytor. Fig. 18 och 19 visa brakteer med utsatt kärlsträngsystem; glandelhåren äro deremot ej tecknade; jfr fig. 20 och 21.

Blomfodret är, såsom vanligt hos *Linaria*, fembladigt och olikbladigt, derigenom att det udda, bakre bladet är omkring 1 mm. längre än de öfriga (dessas längd 2—3 mm.); se bild. 20, 21 och 22. Foderbladens fria delar äro halft lancettlikt jembreda (bild. 22 och 23), håriga — isynnerhet nära och i kanten på yttersidan — af glandelhår af samma beskaffenhet som inflorescensens axeldelars och brakteernas. Af de starkt violetta hårskaften erhålla foderbladen en violett färg, med klorofyllfärgen på bladets utsida framträdande blott längs midten.

Bilden 23 visar blomfodret samt en del af blombotten, utbredda i ett plan och gjorda genomskinliga på sätt ofvan blifvit beskrifvet. Man finner af denna bild, att hvarje foderblad mottager tre hufvudsträngar, en sjelfständig midtelsträng, *v*, samt två sidosträngar, hvilka utgöra förgreningar från den sträng, *x*, hvars hufvuddel bildar kronbladssträngen. Bilden visar också, att till hvardera af de båda ståndarparen — nemligen det högra och det venstra, bestående hvart och ett af en lång och en kort ståndare; jfr bild. 26 — går ursprungligen blott en kärlsträng, *y*, som dock inom blomman delar sig i två grenar, gående en till hvardera ståndaren.

Den läppformiga blomkronan är rätt stor (dess längd från toppen af en öfverläppsflik till spetsen af sporren är 15—20 mm.) och vacker; se bilderna 20 och 21, som äro målade i naturlig storlek efter lefvande exemplar och der

[1]) Ett eller annat kort, ej inflorescensbärande skott förekommer hos en del spontana, spanska exemplar; men dessa dvärgskott hafva påtagligen blifvit sådana af brist på tillräcklig näring och ej på grund af någon olika, naturlig beskaffenhet.

f visar blomman sedd framifrån, *l* från sidan och *t* bakifrån. Kronans öfre läpp är hög och klufven till en tredjedel eller stundom till nära hälften. Dess flikar, som hafva en nästan äggrund form, äro något tillbakaböjda mot hvarandra. Den undre läppen, som når upp ungefär till midten af den öfre, har en temligen hög gom, tre snedt nedåt och utåt riktade flikar och en nästan rak sporre. Gommen är upptill grundt klufven. Underläppens flikar äro temligen korta och rundade; den mellersta fliken är betydligt mindre än sidoflikarne. Sporren är kort, af ungefär samma längd som (eller föga längre än) blomskaftet. Blomkronan är på sin yttre sida glest hårig af enkla glandelhår. Dessa hafva 2—3-celligt skaft och 2-celligt hufvud med cellernas skiljovägg vertikal. På sin inre sida är kronan glatt, med undantag af underläppens pipdel, som bär talrika, encelliga, i pipens öfre del ljust violetta och i dess nedre del brandgula hår af nästan samma form som ståndarsträngarnes (bild. 27). Gommen är tätt beklädd af små, brandgula papiller. Kronans hufvudfärg är violett med dragning åt rödt. [1]) Undantag göra vissa delar af underläppen. Gommens öfversta, klufna del är nemligen höggul och likaså ett parti strax ofvanför sporren. Nedom den gula delen af gommen finnes ett smalt, hvitt bälte. Blomkronan är alltså genom starka färger väl skickad att från långt afstånd locka till sig vid pollinationen verksamma insekter.

Bilden 25 visar kärlsträngsförloppet i större delen af blomkronan. Såsom ofvan nämndes, gå fem strängar in i kronan. Dessa strängar må efter läget benämnas de bakre, de sidoställda och den främre. De två bakre höra till hvar sitt af öfverläppens båda blad. Dessa blad få derjemte en gren från hvar sin af de båda sidoställda strängarne. Dessa sistnämnda höra föröfrigt till underläppens sidoflikar. Den främre strängen förgrenar sig i sporren och underläppens mellanflik; måhända skickar den äfven grenar till sidoflikarne. [2])

Ståndarne äro, såsom vanligt hos *Linaria*, reducerade till fyra; af den femte bakersta ståndaren finnes ej spår. De två bakre ståndarne äro kortare än de två främre ungefär så mycket som knapparnes längd (bild. 26). Ståndarsträngarne äro på sin framsida klädda af långa, vackert violetta hår. Bilden 27, ritad i 100 gångers förstoring, visar att dessa hår äro encelliga. Den allra öfversta och den allra nedersta delen af ståndarsträngen är dock helt och hållet naken. Knappen är framifrån sedd aflång med en liten inknipning på utsidans midt och till färgen gul med svart kant. Pollenkornen äro glatta och ljusgula.

Pistillen har ett rundadt fruktämne med höjden större än tjockleken (bild. 28). Stiftets längd är sådan, att det lilla tvåklufna märket kommer att befinna sig på samma höjd i blomman som de kortare ståndarnes knappar. Frukten är, som vanligt, en tvårummig kapsel. Den är till formen något sammantryckt, äggrund med en insänkning i toppen, hvarest den bär det qvarsittande, vissnade stiftet (bild. 29 *c*). Dess yta, som för obeväpnadt öga visar sig glatt, företer under lup en fin knottrighet. Kapseln öppnar sig i toppen med två porer, en för hvardera rummet. Hvarje por är omgifven af fyra tänder, de tre yttre längre och temligen spetsiga, den inre kort och trubbig (bild.

[1]) Vid pressning förändras färgen så, att den blir violett med stark dragning åt blått.

[2]) De runda, skuggade partierna strax ofvanför sporren äro de afskurna ståndarsträngarne.

29 *a*). Fröna äro talrika i hvarje kapsel, små (största diametern 0,6—0,8 mm.) och svarta. Till formen äro de nästan halfrunda, något plattade. Deras yta är försedd med temligen djupa gropar, som bilda rader isynnerhet tvärs öfver fröet. Jemför bilderna 30—31, som visa frön i 20 gångers förstoring, sedda dels från sidorna (*l'* och *l''*), dels uppifrån (*v*) och dels i optisk genomskärning på fröets midt (*t*). Bilden 30 är ritad efter ett frö från i Bergianska trädgården odladt exemplar; bilderna 31 och 32 efter frön från spanska exemplar.

För floristiskt ändamål lämnas här en latinsk diagnos-deskription, liksom äfven en jemförelse göres med närmast beslägtade kända art.

Ordo Personatæ (L.)

Genus **Linaria** (Tourn.) Juss.

Subgenus *Linariastrum* (Duby) Chav.

Sectio Versicolores Benth.

Linaria Reverchonii Wittr. nov. spec.

Planta annua, inflorescentia excepta glabra, cinerascenti-glauca; axis principalis parum evolutus, non fructificans; axes adventitii erecti, simplices vel parce ramosi, teretes, 0,4 — 1,1 met. longi, primarii 1—4 foliis inferioribus ternis, secundarii (∞) foliis inferioribus quaternis, omnes foliis superioribus sparsis, internodiis præcipue supremis sat longis, racemum terminalem ferentes; foliis caulinis anguste linearibus semiteretibus inferne convexis, superne subplanis, apice obtuso; racemus capituliformis omnibus fere partibus glandulosus pilis glanduliferis parvis violaceis, pedicellis curtis (2—4 mm. longis), eadem fere longitudine ac bracteis, anguste obovatis; calyx subirregularis lacinia postica paullo longiore quam ceteris, laciniis omnibus sublanceolatis, eadem fere longitudine ac pedicellis; corolla magna, externe glandulosa, violacea, [1]) palato macula fulva albocincta ornato, parte anteriore tubi fulva; labium superius paullum refractum, ad partem fere dimidiam bifidum, lobis obtusis; labium inferius multo brevius quam labium superius, lobis brevibus rotundatis, lobo medio minore quam lateralibus, palato sulcato; faux in latere anteriore pilis unicellularibus plerisque fulvis vestita; calcar fere rectum, breve, eadem fere longitudine ac pedicellus; filamenta parte anteriore superiore pilis violaceis unicellularibus velutina; stylus breviter bifidus, stamina posteriora subæquans; capsula parva, glabra, compresse oviformis apice emarginato, paullo longior quam lacinia calycis, poris duobus apicalibus dentibus quaternis curtis circumdatis aperta; semina parva (vix 1 mm longa), nigra, compresse semiglobosa, testa manifeste scrobiculata, scrobiculis fere transverse seriatis — Cfr figuris tabulæ nostræ.

[1]) Flos siccatus colorem violaceum cum colore subcoeruleo mutat.

Specimina sicca hispanica ac viva in Horto Bergiano culta vidimus.

Hab. in Hispania prope Malacam (Malaga) in locis aridis montis Sierra de Miyas, ubi celeberrimus peregrinator botanicus E. Reverchon mense junii 1888 plantam florentem et fructiferam invenit nobisque communicavit.

Nomen specificum »*Reverchonii*» in honorem clar. inventoris dedimus.

Species hæc pulcherrima et distincta *L. Clementei* Hæns. affinis est. Differt præcipue structura et colore corollæ ac forma et sculptura seminis.

L. Reverchonii nob.

Labium superius ad partem mediam bifidum, lobis obtusis.

Labium inferius multo brevius quam labium superius.

Palatum superne macula fulva albocincta ornatum.

Filamenta parte anteriore superiore (majore) velutina.

Pori capsulæ dentibus quaternis brevibus circumdati.

Semina nigra, compresse semiglobosa, testa manifeste scrobiculata.

L. Clementei Hæns.; Boiss. Voy. Esp. p. 454, t. 129.

Labium superius ad basin fere bifidum, lobis subacutis.

Labium inferius altum, paullo brevius quam labium superius.

Palatum superne macula aurantiaca flavocincta ornatum.

Filamenta parte inferiore velutina.

Pori capsulæ dentibus senis longis circumdati.

Semina grisea, acute triquetra, corrugata.

Sammanfattning af växtens lefnadshistoria.

Linaria Reverchonii nob. utvecklar vid groningen ett svagt hufvudskott, som har alla sina blad i tvåtaliga kransar. Detta hufvudskott, som ständigt förblir svagt och aldrig utvecklar några axillära grenar, når ej till blom- och fruktalstring. Denna besörjes af hypokotyla och radikala adventivskott. Vid basen af hufvudskottet, omedelbart ofvanför hufvudroten, utvecklas nemligen mycket tidigt 1—4 hypokotyla skott. Dessa, som nedtill hafva bladen i tretaliga kransar — af denna anledning må de benämnas ternära — och upptill i strödd ställning, tillväxa raskt och kraftigt samt utveckla i sin topp en hufvudlik klase, hvars blommor alstra en tvårummig kapselfrukt med talrika, egendomligt gestaltade frön. Hos exemplar, som växa i ej allt för mager och torr jord, utveckla sig i de ternära adventivskottens närmaste grannskap — i allmänhet uti basipetal följd, så att de sist framkommande skotten utgå, ej från det hypokotyla internodiets nedersta del, utan från hufvudrotens öfversta — nya adventivskott till större eller mindre antal; i mycket fet jord ända till 40 à 50. Dessa adventivskott skilja sig från de ternära, derigenom att de hafva sina nedre blad i fyrtaliga kransar; de må derföre benämnas quaternära. Af hvad som nyss blifvit sagdt framgår, att dessa skott kunna vara dels hypokotyla och dels radikala. De förhålla sig föröfrigt på samma sätt som de ternära, alstra blommor och frukt, och tjena sålunda till att förstärka möjligheten för

artens vidmakthållande och förökning. Samma ändamål tjenar en grenbildning, som understundom förekommer från axillerna af de öfre, strödda bladen hos starkare adventivskott. Dessa grenar hafva alltid strödda blad och afslutas snart genom terminal inflorescensbildning. Om ett af de starkare adventivskotten af någon tillfällighet beröfvas sin öfre del, så kunna från axillerna äfven af de kransställda nedre bladen uppstå grenar, ehuru vanligen blott till ringa antal. Dessa grenar, som i öfrigt likna de förra, nå efter regeln en starkare utveckling än dessa och visa sig genom en kraftig inflorescensbildning såsom verksamma ersättningsskott. Växtens hela utveckling genomlöpes under en vegetationsperiod, med groning i hemlandet (sannolikt) i februari samt frömognad i juni och juli. Fröen kunna bibehålla sin groningsförmåga i minst tre år.

Explicatio iconum.

Linaria Reverchonii Wittr. nov. spec.

Icones ad exemplaria in Horto Bergiano culta delineatæ sunt, exceptis n:ris 17, 31, 32, quæ ad exemplaria hispanica spontanea sunt delineatæ.

1. Plantula infantilis cotyledonibus (*c*) et foliis primariis (*p*) binis, axes adventitios tres, foliis ternis præditos, in basi internodii hypocotylei gerens (*a*). $\frac{1}{1}$.

2. Plantula infantilis cotyledonibus (*c*) et foliis primaris (*p*) ternis, axes adventitios duos, foliis quaternis præditos, in basi internodii hypocotylei gerens. $\frac{1}{1}$.

3. Plantula paullo magis evoluta; *h* = axis principalis cotyledones (*c*), folia primaria (*p*), folia trivialia (*t*) bina ferens; *f III* = axes adventitii primarii foliis ternis præditi; *f IV* axes adventitii secundarii foliis quaternis præditi. $\frac{1}{1}$.

4, 5. Pili glanduliferi cotyledonum et foliorum primariorum. $\frac{200}{1}$.

6—8. Cotyledones systema fasciculorum vasorum ostendentes. $\frac{6}{1}$.

9. Folium primarium, systema fasciculorum vasorum ostendens. $\frac{6}{1}$.

10. Folium triviale ex axi principali, systema fasciculorum vasorum ostendens. $\frac{6}{1}$.

11, 12. Folia trivialia infima ex axi adventitio primario, systema fasciculorum vasorum ostendens. $\frac{6}{1}$.

13. Folium triviale, »typicum», e parte media axis adventitii, systema fasciculorum vasorum ostendens. $\frac{6}{1}$.

14, 15. Sectiones transversales foliorum trivialium typicorum, situs fasciculorum vasorum ostendentes. $\frac{6}{1}$.

16. Folium triviale e parte superiore axis adventitii, systema fasciculorum vasorum ostendens. $\frac{6}{1}$.

17. Pars superior axis adventitii, racemum capituliformem gerens. $\frac{1}{1}$.

18, 19. Bracteæ, systema fasciculorum vasorum ostendentes. $\frac{8}{1}$.

20, 21. Flores duo, a fronte visi (*fr*), a latere visi (*l*), a tergo visi (*t*). $\frac{1}{1}$.

22. Flos, corolla et staminibus remotis. $\frac{3}{1}$.

23. Calyx et pars maxima tori, systema fasciculorum vasorum floris ostendens; *v* = fasciculi principales calycis; *x* = fasciculi corollæ, ramos etiam in lacinias calycis mittentes; *y* = fasciculi duo primarii staminales, superne ramos singulos in singula stamina mittentes. $\frac{8}{1}$.

24. Pilum glanduliferum calycinum. $\frac{1000}{1}$.

25. Corolla systema fasciculorum vasorum ostendens. $\frac{6}{1}$. *Obs.* Pars maxima labii inferioris remota est.

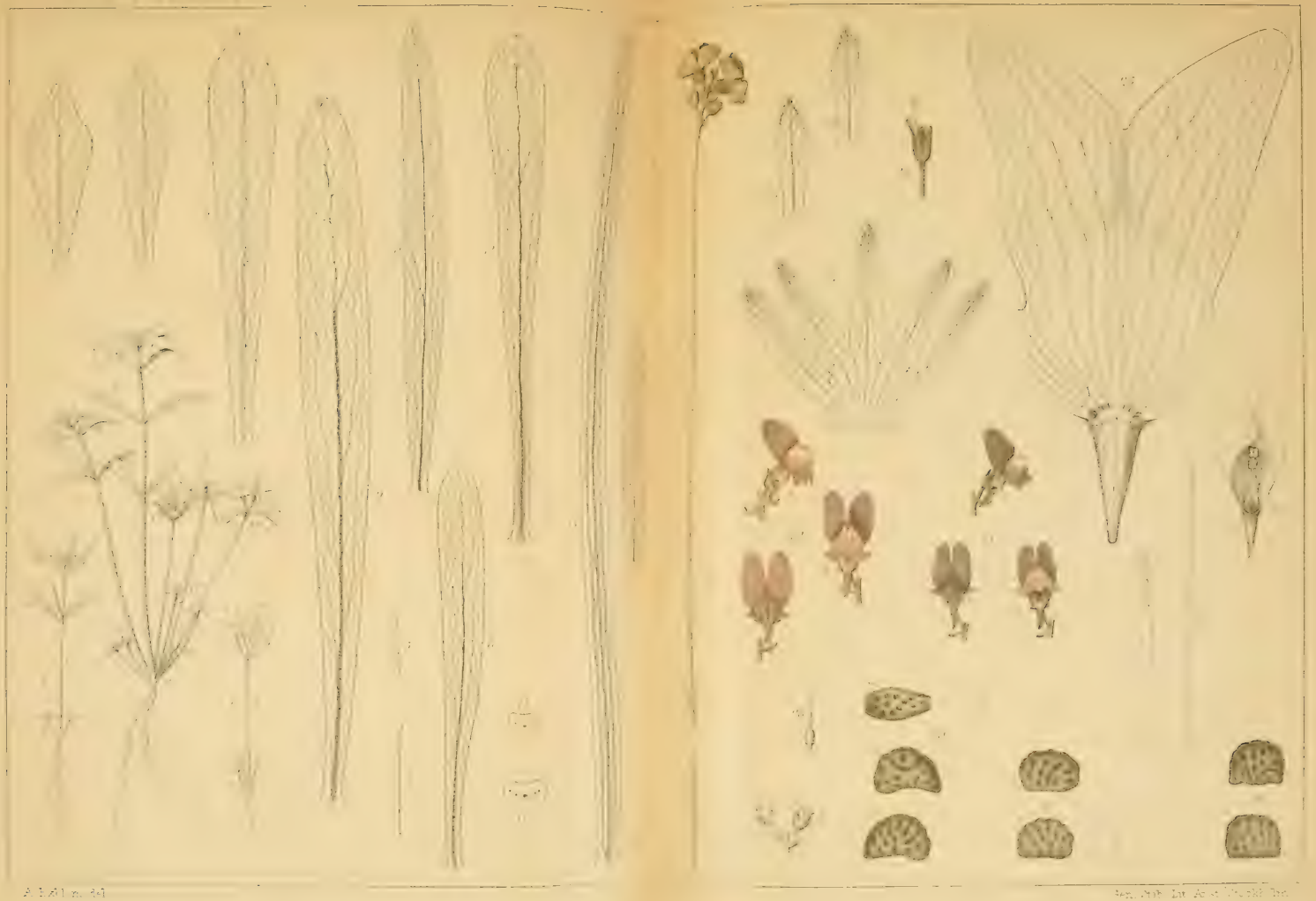
26. Corolla cum staminibus. $\frac{3}{1}$. *Obs.* Pars maxima labii inferioris remota est.

27. Pilus unicellularis e filamento staminis. $\frac{1000}{1}$.

28. Pistillum. $\frac{3}{1}$.

29. Fructus maturi; *a* = fructus poris duobus apertus; *c* = fructus adhuc clausus. $\frac{1}{1}$.

30—32. Semina, ab utroque latere visa (*II*, *III*), a vertice visa (*v*); *t* = sectio transversa in medio semine. $\frac{20}{1}$.



ACTA HORTI BERGIANI. BAND 1. N:O 5.

DE FLORIBUS VERONICARUM.

STUDIER

ÖFVER

VERONICA-BLOMMAN

AF

HANS OSCAR JUEL.

MED 2 TAFLOR.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG.
1891.

Att det fyrtaliga hyllet inom slägtet *Veronica* L. genom reduktion uppkommit ur en femtalig typ, derigenom att den bakersta foderfliken försvunnit och de två bakersta kronflikarne sammansmält till en enda, meddelas såsom ett kändt förhållande i botaniska arbeten. Såsom bevis för detta antagande anföres i Eichlers Blüthendiagramme (Leipzig 1875. 1 Theil, p. 210) hvad fodret beträffar, att dess flikar intaga en diagonal ställning, hvilket de ej borde göra, om fyrtalet här vore typiskt. Dessutom nämnes, att hos vissa *Veronica*-arter, t. ex. *V. latifolia (V. Teucrium* L. var. *latifolia)* en femte foderflik finnes utbildad, hvilket torde få betraktas som det säkraste beviset. Beträffande kronan anföres hufvudsakligen, att dess flikar, om den vore typiskt fyrtalig, borde intaga en diagonal ställning, hvarjemte den bakre flikens större bredd anföres som bevis för dess uppkomst ur tvenne sammanväxta flikar.

Ehuru dessa bevis samt en jemförelse med diagrammen af öfriga slägten inom Personaternas familj redan göra den ofvan anförda tolkningen af *Veronica*-blomman otvifvelaktig, bör det likväl vara af intresse, att ett mera direkt bevis för kronans typiska femtalighet kan framläggas. Om man nämligen lösgör en blomkrona af t. ex. *V. Chamædrys* L. och lägger densamma utbredd under mikroskopet, så visar det sig, att den större, bakre kronfliken mottager två kärlsträngstammar eller hufvudnerver, under det de öfriga hvardera blott hafva en. Detta innebär otvifvelaktigt, att de båda bakersta af dessa representera kärlsträngarne i hvar sin af två med hvarandra sammanväxta kronflikar.

Undersöker man deremot på samma sätt kronan hos t. ex. *V. serpyllifolia* L., så skall man i hvarje kronflik endast finna en enda kärlsträng. Detta kan naturligtvis ej betraktas såsom stridande mot hypotesen om en femtalig typ, utan förhållandet måste förklaras sålunda: en utveckling från fem- till fyrtalighet i afseende på kronans kärlsträngar har försiggått inom slägtet *Veronica*. *V. Chamædrys* L. representerar en ursprungligare form af kronan, mer närmande sig till slägtets stamformer, som haft femflikad krona, *V. serpyllifolia* L. är i afseende på kronans kärlsträngar en senare utvecklingsform, hos hvilken de båda bakre strängarne uppgått i en enda.

Innan jag i detalj redogör för de olika *Veronica*-arternas förhållande med hänsyn till kronans strängantal, är det på sin plats att först gifva en framställning af kärlsträngsförloppet inom hela blomman hos några få typer.

Att äfven uti fodret en utveckling från femtalet till fyrtalet egt rum, är redan antydt. Det ursprungligaste förhållandet hafva vi sålunda att vänta hos

en art med femflikadt foder. En sådan är *V. Teucrium* L., hos hvilken förloppet är följande (Tafl. I, fig. 1). Från den i blomskaftet befintliga centrala kärlsträngsamlingen afsöndras i blommans basala del ett något varierande antal af kärlsträngstammar, hvilka uppdela sig så, att en sträng går till midten af hvar foderflik, och en i riktning mot mellanrummet mellan två och två foderflikar. Af de fem sistnämnda mellanrumssträngarne (som jag här för korthetens skull vill benämna dem) synas de båda närmast den bakre och minsta foderfliken belägna stå i närmare förbindelse med midtsträngen i denna foderflik; ett förhållande, som torde stå i samband med den påbörjade reduktionen af den bakre foderfliken. Hvarje mellanrumssträng delar sig i tvenne grenar, som bilda sidosträngar i hvar sin foderflik. Sålunda erhåller hvar foderflik en midtsträng och två sidosträngar, hvartill stundom kommer en eller annan liten gren på sidosträngarnes yttre sida. Den punkt, der mellanrumssträngarne dela sig, är belägen vid den linie (*a a*), utefter hvilken kronan lösgöres från sitt fäste. Just vid den punkt, der delningen sker, afgifva dessa strängar en gren, som inträder i kronan. Kronans kärlsträngar (deras ursprung är på figurerna utmärkt med ett ×) kunna sålunda på afbildningen tänkas som direkta fortsättningar af de linier, som utmärka mellanrumssträngarne. Således inträda i kronan fem kärlsträngar, af hvilka de två bakre tillhöra den bakre, större kronfliken. Dessa äro belägna närmare intill hvarandra än de öfriga, en följd af att den bakre foderfliken är smalare och dess kärlsträngar, såsom redan är nämndt, närmare sammanslutna än de öfrigas. De andra kronflikarne erhålla hvar sin kärlsträng.

Ståndarnes strängar löpa innanför fodrets och kronans strängar, men synas utgå som grenar från de kärlstammar, som bilda hufvudnerverna i de båda snedt bakåt stälda foderflikarne, framför hvilka ju ståndarne också hafva sin plats. Det återstående centrala kärlsträngpartiet fördelar sig i pistillen, hvars båda karpellblad erhålla hvar sin midtsträng, belägen i blommans medianplan, och hvar sina två sidosträngar.

Hos *V. Teucrium* L. och dess närmaste slägtingar är den femte foderfliken redan reducerad till sin storlek, men hos de flesta arterna af gruppen *Chamædrys* Griseb. saknas denna flik alldeles. Så var äfven fallet hos en (odlad) form af *V. prostrata* L. [1]), som jag undersökt. Denna afvek i följande afseende från föregående art (Tafl. I, fig. 2). Den bakersta kärlstammen utsände två grenar, som bildade sidonerver i de båda bakre foderflikarne. Från dessa utgingo de två bakre kronsträngarne samt två korta grenar, som löpte i kanten af de nyssnämnda foderflikarne utanför deras sidosträngar. Som direkt fortsättning af samma bakre kärlsträngstam utgick en liten rudimentär sträng i riktning mot mellanrummet mellan de två bakre foderflikarne. Tydligen representerade denna lilla sträng den aborterade femte flikens hufvudnerv. Kärlsträngen finnes således qvar såsom rudiment, ännu sedan den flik har försvunnit, till hvilken den hört. Möjligen äro äfven de två nyssnämnda korta sido-

[1]) Denna art har eljes i regeln femflikadt foder. Den undersökta formen öfverensstämde såväl genom vegetativa karaktärer som genom sina temligen trubbiga kronflikar med beskrifningar och herbarieexemplar af *V. prostrata* L., men hade svagt utbildade antherer med nästan intet pollen samt satte ingen frukt; den ser derför ut att vara en hybrid, möjligen af *V. Teucrium* L. eller *prostrata* L. med någon tetrasepal art.

grenarne i kanten af de bakre foderflikarne att betrakta såsom representerande den aborterade flikens sidosträngar, hvilka, då denna flik försvunnit, fått sin plats i angränsande flikar; en jemförelse med afbildningen af *V. Teucrium* (Tafl. I, fig. 1) gör detta antagande sannolikt.

Äfven hos *V. alpina* L. (se nedan) har jag i en blomma med fyrflikigt foder sett en liknande rudimentär bakre kärlsträng, otvifvelaktigt motsvarande hufvudnerven i en aborterad femte foderflik.

Hos en art med utprägladt fyrflikigt foder, såsom *V. Chamædrys* L. finnes i fodrets kärlsträngar ej längre någon antydan om den bortfallna femte fliken. Den bakre kronflikens båda strängar hafva här sitt ursprung längre ned uti blomman och uppträda derigenom såsom mer sjelfständiga stammar innanför de till fodret gående strängarne.

V. gentianoides Vahl (Tafl. I, fig. 3) har deremot äfven i kronans kärlsträngar fyrtalet rådande. Här finnas fyra kärlsträngstammar, som bilda foderflikarnes hufvudsträngar, samt fyra mellanrumssträngar som afgifva deras sidosträngar [1]). Alla dessa mellanrumssträngar fortsätta direkte i de fyra kronsträngarne. Den bakre af dessa fyra stammar företer alltså här ingen olikhet mot de tre öfriga. En med afseende på kärlsträngsförloppet fullkomligt regelbunden typ har således åter uppnåtts och af de mellanliggande fylogenetiska utvecklingsstadierna med större eller mindre antydningar till femtalighet i hyllets flikar eller kärlsträngar äro här alla spår försvunna.

Då, såsom jag ofvan antagit, inom slägtet *Veronica* en utveckling försiggått från fem till fyra kärlsträngstammar i kronan, eller såsom jag för korthetens skull vill beteckna detta: från femnervig till fyrnervig krona, så bör det vara af intresse att utröna, hos hvilka naturliga grupper af slägtet denna utveckling inträffat, samt i hvilken mån den indelning, som möjligen kan grundas på kronans nervantal, sammanfaller med en på öfriga karaktärer grundad naturlig indelning af slägtet.

Jag har i denna afsigt undersökt kronan hos något öfver 70 arter af detta slägte. Det hufvudsakliga materialet har utgjorts af i sprit konserverade blommor af arter, som under sommaren 1890 blommade i K. Vetenskaps-akademiens trädgård Bergielund. För att kunna undersöka ett så stort antal arter har jag emellertid äfven till stor del varit hänvisad till torkadt material. Något mer än hälften af de undersökta arternas blommor hafva hemtats från Riksmuseets herbarier. För att kunna använda dessa senare har jag underkastat blomman en stunds kokning i vatten, hvarigenom densamma, om den varit fullt utvecklad och ej lidit men af pressningen, någorlunda återtagit sin naturliga form. Emellertid hafva i åtskilliga fall sådana kronor företett veck eller andra liknande fel, som ej kunnat aflägsnas, hvarför de af dem lemnade afbildningarne ej kunna göra anspråk på att lemna en exakt bild af en normal blomma. För det här afsedda ändamålet äro emellertid dessa bilder fullt

[1]) Stundom utgå dock dessa som grenar från hufvudsträngarne.

tillräckliga. Härtill kommer, att jag af herbariematerialet ej kunnat disponera mer än ett par eller några få blommor, hvarför det ej alltid kunnat kontrolleras, om en i något afseende abnorm bildning förelegat. I den följande förteckningen öfver de undersökta arterna betecknas spritmaterial med (v.), herbariematerial med (s.). I förteckningen följes den af BENTHAM i DE CANDOLLES Prodromus, vol. 10, gifna indelningen af slägtet, hvilken i det stora hela torde bäst angifva vår närvarande kunskap om arternas naturliga gruppering.

Enumerantur Veronicæ, quarum

corolla 5-nervis. **corolla 4-nervis.**

Sectio I. HEBE (Juss.)

§ 1. SPECIOSÆ Benth.

(v.) *speciosa* Cunn.
(v.) *parviflora* Vahl. Tafl. II, fig. 27.

§ 2. DECUSSATÆ Benth.

(s.) *diosmæfolia* Cunn. (v.) *elliptica* Forst.
(s.) *Lavaudiana* Raoul.
s.) *cupressoides* Hook. fil.
(s.) *tetragona* Hook.

§ 4. LABIATÆ Benth.

(s.) *Derwentia* Andr. Tafl. II, fig. 28.

Sectio II. LEPTANDRA (Nutt.)

(v.) *virginica* L. Tafl. II, fig. 26.
(s.) *sibirica* L.
(s.) *tubiflora* Turcz.

Sectio III. PSEUDOLYSIMACHIA Koch.

(v., s.) *pinnata* L. Tafl. II, fig. 23.
(v.) *spicata* L. v. *nitens* (Host) Tafl. II. fig. 25.
(s.) *paniculata* L.
(v.) *incana* L. Tafl. II, fig. 24.
(v.) *Bachofenii* Heuff.

Sectio IV. BECCABUNGA Griseb.

(v.) *Beccabunga* L.
(v.) *Anagallis-aquatica* L. Tafl. II, fig. 4.
(v.) *anagalloides* Guss.
(s.) *americana* Schwein.
(s.) *Michauxii* Lam.

corolla 5-nervis. **corolla 4-nervis.**

Sectio V. Chamædrys Griseb.

(s.) *orientalis* Mill.
(v.) *Teucrium* L.
(s.) *multifida* L. Tafl. II, fig. 1.
(s.) *pectinata* L.
(s.) *polifolia* Benth.
(v.) *Chamædrys* L.
(s.) *pedunculáris* Bieb. Tafl. II, fig. 2.
(s.) *caucasica* Bieb. [1])
(s.) *notabilis* F. Muell. Tafl. II, fig. 3.
(v.) *urticifolia* Jacq. Tafl. II, fig. 5.
(s.) *montana* L.
(s.) *scutellata* L.
(s.) *Baumgarteni* R. & Sch.
(v.) *aphylla* L.
(s.) *Bidwilli* Hook.
(s.) *Lyalli* Hook. fil.
(v.) *officinalis* L. Tafl. II, fig. 7.
(s.) *Dabneyi* Hochst.
(s.) *Allionii* Vill. Tafl. II., fig. 6.

(s.) *Aucheri* Boiss. Tafl. II, fig. 19.

Sectio VII. Veronicastrum Benth.

§ 1—3. Diffusæ, Fruticulosæ, Alpinæ Benth. (= Euveronica Griseb.).

(s.) *nummularia* Gou. Tafl. II, fig. 17.
(s.) *Kotschyana* Benth. Tafl. II, fig. 8.
(s.) *saturejoides* Vis. Tafl. II, fig. 10.
(v.) *fruticulosa* (L.) Wulf. Tafl. II, fig. 13.
(v.) *saxatilis* Scop. Tafl. II, fig. 14.
(s.) *densiflora* Led. Tafl. II, fig. 16.
(s.) *capitata* Royle Tafl. II, fig. 9.
(s.) *bellidioides* L. Tafl. II, fig. 12.
(v.) *alpina* L. Tafl. II, fig. 15.
(s.) *lanosa* Benth. Tafl. II, fig. 11.
(s.) *Ponæ* Gou.

(v.) *serpyllifolia* L. Tafl. II, fig. 33.
(s.) — var. *humifusa* (Dicks.). Tafl. II, fig. 32.
(v.) *repens* Clar. Tafl. II, fig. 34.
(v.) *gentianoides* Vahl. Tafl. II, fig. 31.

§ 4. Annuæ Benth.

* Pedicellis calyce brevioribus.

(v.) *arvensis* L. Tafl. II, fig. 18.
(s.) *verna* L.
(s.) *digitata* Vahl. [2])

(v.) *peregrina* L.

[1]) Af tre undersökta kronor befunnos två 5-nerviga och en 4-nervig.

[2]) Exemplaren voro af den storblommiga orientaliska formen, således *V. chamæpithys* Griseb. Af fem undersökta kronor voro fyra 5-nerviga och en 4-nervig.

corolla 5-nervis. **corolla 4-nervis.**

** Pedicellis calyce longioribus.

(v.) *ceratocarpa* C.A.M. Tafl. II, fig. 21.

(v.) *acinifolia* L. Tafl. II, fig. 30.
(v.) *syriaca* R. & Sch.

Sectio VIII. Omphalospora Bess.

§ 1. Subracemosæ Benth.

(s.) *biloba* L.
(v.) *triphyllos* L. [1])
(s.) *glauca* S. & Sm. Tafl. II. fig. 29.
(s.) *amoena* Stev.

§ 2. Agrestes Benth.

(v.) *persica* Poir. Tafl. II, fig. 20.
(v.) *agrestis* L.
(v.) *polita* Fr. Tafl. II, fig. 22.
(s.) *opaca* Fr.

§ 3. Cymbalariæ Benth.

(v.) *Cymbalaria* Bert. Tafl. II, fig. 35.
(v.) *hederæfolia* L. Tafl. II, fig. 36.

Denna förteckning utvisar, att grupperna i det hela taget antingen tillhöra den ena eller den andra af de båda typerna.

Gruppen *Hebe* Benth. tillhör i allmänhet den 5-nerviga, ursprungligare typen; *V. elliptica* Forst. bildar dock ett undantag.

Kapseln är hos arterna af gruppen *Hebe* af en från öfriga *Veronica*-arter mycket afvikande byggnad. Den saknar nämligen inskärning i spetsen och slutar i stället i en mer eller mindre tydlig spets. Vidare sker uppspringningen derigenom, att karpellbladen åtskiljas utefter skiljeväggen, hvarjemte de mer eller mindre spricka upp i ryggen. Hos alla arter af afdelningarne *Speciosæ* och *Decussatæ*, som jag i detta afseende undersökt, (utom *V. tetrasticha*) är skiljeväggen bred och kapseln tydligt, ofta starkt plattad från karpellbladens ryggsida. Hos *V. Derwentia* Andr. är kapseln nästan konisk, endast i spetsen svagt plattad från sidorna (ungefär af samma form som hos *V. virginica* L.). *V. tetrasticha* Hook. fil. har deremot, i motsats till öfriga arter i denna grupp, en från sidorna plattad kapsel med smal skiljevägg; den har emellertid liksom de öfriga spetsig form och skiljeväggdelande uppspringning.

Genom denna kapselform visa sig dessa grupper, *Speciosæ*, *Decussatæ* och *Labiatæ*, vida mindre beslägtade med öfriga *Veronica*-arter, än man på grund af kronans byggnad kunde tro. De böra otvifvelaktigt behandlas som ett särskildt underslägte *Hebe* (Juss.).

Grupperna *Leptandra* (Nutt.) och *Pseudolysimachia* Koch visa sig med afseende på kronans nervantal tillhöra skilda typer, ehuru de väl i allmänhet på

[1]) Af tio undersökta kronor voro sju 5-nerviga och tre 4-nerviga.

grund af habituell likhet, på grund af de kransställda bladen och de axlika terminala blomställningarne, m. m., anses för nära beslägtade. Sålunda upptages af BENTHAM & HOOKER (Genera Plantarum, Lond. 1873, vol. 2, p. 965) *Leptandra* under gruppen *Pseudolysimachia*. På grund af kronans 5-nervighet måste emellertid gruppen *Leptandra* anses tillhöra en äldre typ inom slägtet. Detta bestyrkes på ett afgörande sätt deraf, att fodret synes vara typiskt femflikadt. NUTTAL uppger (Genera of Amer. Plants, Philadelphia 1818, p. 7) »calyx 5-parted» och RAFINESQUE yttrar (Ann. Géner. des Sc. phys., tom. 6, p. 97): »le genre *Eustachya*» (= Leptandra) »se distingue par son cal. 5partite». De blommor, jag undersökt, hafva haft fem i allmänhet föga olikstora flikar. Vidare är kapseln här spetsig och ej plattad, och visar således ingen likhet med den typiska *Veronica*-kapseln. Äfven denna grupp torde derför böra betraktas som ett temligen väl skildt underslägte. Det synes sannolikt, att *Leptandra* bildar en föreningslänk till något närstående slägte med femtaligt hylle, sannolikt till slägtet *Digitalis*. Gruppen *Leptandra* kan nämligen tänkas innehålla resterna af en gammal förmedlande typ mellan slägtena *Digitalis* och *Veronica*. Detta stämmer väl öfverens med det förhållandet, att denna grupp har en stor utbredning (Sibirien — Förenta staterna), men endast innehåller tre arter, af hvilka *V. virginica* L. och *sibirica* L. äro ytterst närbeslägtade, men *V. tubiflora* Turcz., betydligt skild från de båda andra.

I motsats härtill måste gruppen *Pseudolysimachia* Koch uppfattas som en relativt sent och högt utvecklad typ bland de mera typiska *Veronica*-arterna. Detta bevisas af dess utpräglade fyrtalighet i foder och krona [1]); vidare af de axlika blomställningarne, då ju täta blomställningar, i hvilka den enskilda blomman inordnar sig som en underordnad del i en komplex af högre ordning, pläga uppträda hos de högst utvecklade typerna af olika växtgrupper. Vidare äro dessa arter, som äro inskränkta inom den gamla verldens tempererade delar, sinsemellan ganska närbeslägtade men delvis ytterligt polymorpha, såsom t. ex. *V. longifolia* L., hvilket ju äfven plägar vara fallet med sent utbildade formserier.

Kapseln har hos dessa arter i spetsen en obetydlig insänkning, som visar, att de utvecklat sig ur någon typisk *Veronica*-grupp med omvändt hjertlik kapsel, hvilken emellertid hos gruppen *Pseudolysimachia* utvecklats till en nästan klotrund form.

Gruppen *Chamædrys* Griseb. synes bilda ett slags centrum inom slägtet. Den är en af de artrikaste grupperna, och vissa arter äro något polymorpha, såsom *V. Teucrium* L., hvilket visar att gruppen ännu är stadd i utveckling. Å andra sidan har denna art qvar en ganska ursprunglig blomtyp, i det fodret är femflikigt och kronan femnervig. Flertalet af arterna torde emellertid hafva fyrflikigt foder och femnervig krona. I det senare afseendet afviker bland de undersökta arterna endast *V. Aucheri* Boiss. Dess ställning inom slägtet är dock temligen outredd, och dess slägtskap med arterna af *Chamædrys*-gruppen ganska tvifvelaktig; af BENTHAM fördes den till gruppen *Omphalospora*.

[1]) Hos odlade exemplar af *V. pinnata* L. befunnos flere undersökta kronor vara 5-nerviga. Äfven funnos kronor med 5 utvecklade kronflikar, i det bakre fliken klufvit sig i två. Hos sibiriska herbarieexemplar voro likväl kronorna 4-nerviga såsom hos gruppen i öfrigt.

En naturlig gruppering af arterna i denna afdelning erbjuder på grund af formrikedomen stora svårigheter. Möjligen kan kronans form vara af betydelse för slägtskapens utredande. En del arter, såsom *V. Teucrium* L. och *multifida* L. (tafl. II, fig. 1.) hafva nämligen ganska spetsiga kronflikar, och i mindre grad gäller detta äfven om *V. polifolia* Benth. och *orientalis* Mill. Alla dessa synas mig vara temligen närbeslägtade arter. Mycket trubbiga kronflikar hafva deremot *V. pedunculáris* Bieb. (tafl. II, fig. 2), *caucasica* Bieb. och *Chamædrys* L., och till dessa synes äfven *V. notabilis* F. Muell. (tafl. II, fig. 3) närma sig (och sannolikt öfriga till samma australiska grupp hörande arter). Rundade kronflikar har äfven *V. urticifolia* Jacq. (tafl. II, fig. 5); den förefaller emellertid föga beslägtad med de sistnämnda arterna och torde vara mera isolerad.

En rätt afvikande blomtyp visar *V. Allionii* Vill. (tafl. II, fig. 6). Kronpipen är här tydligt förlängd, samt kronflikarne ganska smala. Härtill kommer, att ståndarne äro långt utskjutande och raka, således af en helt annan form än hos de flesta öfriga arter af gruppen *Chamædrys*. I samma riktning synas äfven *V. officinalis* L. (tafl. II, fig. 7) och *V. Dabneyi* Hochst. hafva utvecklat sig. *V. Dabneyi* har en tydligt förlängd kronpip och jemförelsevis smala kronflikar; hos *V. officinalis* är kronpipens förlängning obetydlig, men ståndarne äro af samma beskaffenhet som hos *V. Allionii*. Dessa tre arter äro äfven genom öfriga karaktärer nära beslägtade.

V. catarractæ Forst. föres af Bentham (i De Candolles Prodromus vol. 10, p. 462) till Sectio *Hebe* § *Diffusæ*. Dess kapsel är emellertid före uppspringandet tydligt sammantryckt från sidorna och i spetsen tydligt urnupen. Uppspringandet sker såväl uti skiljeväggen som utefter rygglinien, hvarefter de fyra valvlerna inrulla sig mot midten, så att kapseln blir nästan klotrund. Sannolikt har detta föranledt Benthams vilseledande uppgift (l. c.) »capsula obtusissima, transverse latior». I kapselns byggnad och uppspringning synas mig *V. catarractæ* och *V. Lyalli* Hook. fil. fullkomligt öfverensstämma. Gruppen § 3. *Diffusæ* till hvilken den förra hör torde derför böra sammanslås med § *Petrææ* ***Novo-Zeelandicæ* af *Chamædrys*, till hvilken den senare hör [1]).

Denna grupp är till sin naturliga ställning ganska tvifvelaktig. Med gruppen *Chamædrys* öfverensstämmer den genom kapselns form, med *Hebe* genom dess uppspringning samt genom bladens och blomdelarnes fastare konsistens. Mig förefaller det mera sannolikt, att den är beslägtad med den förra.

Gruppen *Beccabunga* Griseb. bildar en naturlig grupp af hvarandra ganska närstående arter, som utmärkas genom en karakteristisk habitus och genom en från föregående grupp något afvikande form på kapseln, som är uppsväld och tunnväggig samt föga urnupen i spetsen. Alla de undersökta arterna hafva en 4-nervig krona. Om de axillära blomställningarne, som sannolikt är, angifva slägtskap till föregående grupp, så torde man få betrakta *Beccabunga*-typen såsom utvecklad ur *Chamædrys*-typen.

Gruppen *Veronicastrum* Benth. innehåller både perenna och annuella arter.

---

[1]) Denna uppfattning synes äfven hyllas af Hooker i Handbook of the New Zealand Flora (p. 215), ehuru en naturlig indelning af slägtet här ej är genomförd.

Då emellertid, såvidt jag vet, ingen annuell *Veronica*-art visar någon påtaglig slägtskap med några bland de perenna, så tror jag, att det är naturligare att följa GRISEBACH, som sönderdelar denna grupp i afdelningarne *Euveronica* och *Alsinebe*, den senare omfattande alla annuella arter inom slägtet.

Euveronica-arterna fördela sig i en grupp med 5-nerviga kronor, omfattande 11 af de undersökta arterna, samt en grupp af 3 arter med 4-nervig krona. Bland den förra gruppen visa åtminstone en del arter en ganska påtaglig likhet sinsemellan med afseende på kronans byggnad. Vi finna nämligen en tydligt förlängd kronpip hos följande arter: *V. Kotschyana* Benth. (tafl. II, fig. 8), *capitata* Royle (fig. 9), *saturejoides* Vis. (fig. 10), *alpina* L. (fig. 15), *densiflora* Led. (fig. 16), *nummularia* Gou. (fig. 17). Hos de öfriga arterna *V. lanosa* Benth. (tafl. II, fig. 11), *bellidioides* L. (fig. 12.), *fruticulosa* (L.) Wulf. (fig. 13), *saxatilis* Scop. (fig. 14) samt *V. Ponæ* Gou. är en sådan förlängning af kronpipen mindre märkbar.

En annan för denna grupp utmärkande egenskap är förekomsten af 5-flikigt foder. För åtskilliga af arterna angifves detta förhållande i äldre beskrifningar, men synes hafva fallit i glömska, då i allmänhet endast *V. Teucrium* L. och dess slägtingar uppgifvas såsom »*pentasepalæ*». De mig bekanta uppgifterna härom äro följande. I LEDEBOUR'S Flora Altaica (Berlin 1829, Tom. 1, p. 35) uppgifves *V. densiflora* Led. hafva »calyx quinquepartitus; laciniis quatuor subæqualibus, quinta brevissima», såsom också synes af den af mig meddelade figuren (tafl. I, fig. 11). Samma uppgift lemnas om *V. macrostemon* Bunge. I WALPERS Repertorium Botanices Systematicæ Tom. 3 (Leipzig 1845, p. 354) meddelas om *V. Ponæ* Gou.: »calyx 4—5 partitus, dente quinto minimo»; samt om *V. lanosa* Benth.: »calycibus inæqualiter 4- vel 5partitis» (se tafl. I, fig. 9). Och om *V. saturejoides* Vis. yttrar VISIANI i REICHENBACHS Icones Floræ Germanicæ (vol. 20, Leipzig 1862, p. 43): »calyx quinquepartitus laciniis duabus superioribus quidquam majoribus, infima minima» (se tafl. I, fig. 5).

Härtill kan jag lägga följande iakttagelser. Hos undersökta blommor af *V. Kotschyana* Benth. (tafl. I, fig. 10). och *V. capitata* Royle (tafl. I, fig. 6) fanns en väl utbildad, ehuru mindre, femte foderflik. Hos *V. nummularia* Gou. (tafl. I, fig. 7) var denna flik tydlig, ehuru temligen rudimentär. Hos *V. bellidioides* L. har jag dels sett blommor med en fullt utbildad femte foderflik, dels med ett knappt märkbart rudiment af denna flik, dels med endast fyrflikigt foder. *V. alpina* L. har i allmänhet ett fyrflikadt foder, men i några blommor har jag funnit en femte flik (tafl. I, fig. 4) eller ett rudiment deraf. I ett fyrflikigt foder, hvars nervatur närmare undersöktes, förekom en sådan rudimentär bakre nerv, som ofvan beskrifvits hos *V. prostrata* L. (tafl. I, fig. 2), och som antydde att en femte flik här aborterat. *V. saxatilis* Scop. har också i allmänhet fyrflikigt foder, men äfven af denna art har jag funnit blommor med utbildad femte foderflik (tafl. I, fig. 8).

Hos alla de här uppräknade *Euveronica*-arterna [1]) med 5-nervig krona

[1]) Utom hos *V. fruticulosa* (L.) Wulf.; denna är emellertid ytterst nära beslägtad med *V. saxatilis* Scop. och sammanföres af många författare, såsom BENTHAM, WILLKOMM & LANGE m. fl., med denna till en art. Emellertid vill jag framhålla kronans olika form hos dessa båda ar-

förekommer således femflikigt foder, och dessa båda karaktärer utvisa, att de tillhöra en ganska ursprunglig typ inom slägtet. Om också det femflikiga fodret hos en del af arterna uppträder såsom abnorm bildning, så talar dock allting för, att alla dessa arter bilda en grupp af beslägtade arter, som tillhöra en typ med 5-nervig krona och 5-flikigt foder, eller som åtminstone ej hafva aflägsnat sig längre från denna typ, än att femtalet i fodret genom atavism stundom kan gifva sig tillkänna. Flertalet af dessa arter äro dessutom i habituelt afseende ganska lika, och alla äro fjällväxter.

Bland arter, som jag ej haft tillfälle att undersöka, är det sannolikt, att den ofvan nämnda *V. macrostemon* Bunge tillhör samma naturliga grupp, samt möjligen *V. Pæderotæ* Boiss. Denna föres af BENTHAM & HOOKER (l. c.) till gruppen *Veronicastrum* och är den enda af hit förda arter, som uppgifvits hafva förlängd kronpip.

Denna naturliga grupp torde vara den, genom hvilken slägtet *Veronica* mest närmar sig till något närstående slägte. Den visar nämligen i åtskilliga afseenden ett närmande till slägtet *Pæderota*. Såväl i fodrets och kronans som i blomställningens byggnad visar sig en viss öfverensstämmelse. Och en ej obetydlig habituell likhet finnes t. ex. mellan *V. Ponæ* Gou. och *P. Ageria* L.

Å andra sidan synes det åtminstone tänkbart, att gruppen *Pseudolysimachia* utvecklat sig ur den grupp, som bildas af *V. alpina* L. och dess slägtingar. Blomkronan och blomställningen hos den förra gruppen kunna utan svårighet tänkas härledda från detta ursprung, men några bevis för denna förmodan kan jag ej gifva.

En vidare utvecklad blomtyp med 4-nervig krona och utprägladt 4-flikigt foder visa *V. serpyllifolia* L., *repens* Clar. och *gentianoides* Vahl, och denna typ är väl otvifvelaktigt utbildad ur den föregående. Det synes mig äfven ganska sannolikt, att dessa tre arter bilda en naturlig grupp. Att de båda första äro nära slägtingar torde väl ej betviflas. Och *V. gentianoides* öfverensstämmer med *V. serpyllifolia* uti åtskilliga karaktärer, såsom den korta och breda kapselns form, de temligen trubbiga foderflikarne, den korta hårigheten, m. m., ehuru den förra arten utvecklats till en högre skottbyggnadstyp med rotstockar och bladrosetter.

Inom gruppen *Euveronica* Griseb. synes således kronans nervantal kunna begagnas som grund för en naturlig indelning. BENTHAMS indelning i »*diffusæ*», »*fruticulosæ*» och »*alpinæ*» är deremot, så vidt jag kan finna, godtycklig, då inga distinktiva karaktärer anföras.

Jag har äfven undersökt kronan hos den till *V. serpyllifolias* formkrets otvifvelaktigt hörande form, som benämnts dels *V. humifusa* Dicks., dels *V. serpyllifolia* var. *borealis* Læst. [1]) Den har en krona af fullkomligt samma

---

ter (se tafl. II, fig. 13 och 14); kronan hos *V. saxatilis*, åtminstone hos de skandinaviska formerna deraf, har betydligt bredare och trubbigare flikar. Hos *V. fruticulosa* är kronan utvändigt svagt hårig, hos *V. saxatilis* glatt.

[1]) Såsom L. LÆSTADIUS i Loca parallela plantarum (Nova Acta Soc. Scient. Upsal., II, p. 211) anger, utmärkes denna form genom »floribus, fere ut in *Ver. saxatili* grandefactis, eximie coerulescentibus .... tota planta depressa .... et undique pubescens; capsulis .... obcordatis, quæ

byggnad som *V. serpyllifolia*, endast något större och försedd med något längre ståndare (tafl. II, fig. 32).

Äfven bland de ettåriga *Veronica*-arterna visar det sig, att en indelning efter kronans nervantal ej strider mot en indelning efter öfriga karaktärer. Sålunda finna vi bland de med 5-nervig krona försedda arterna *V. arvensis* L. (tafl. II, fig. 18) *verna* L. och *digitata* Vahl (*Chamæpithys* Griseb.), hvilka utmärkas genom axlik blomställning och otvifvelaktigt äro närbeslägtade. Deremot har *V. peregrina* L. 4-nervig krona; denna art har visserligen likadan blomställning som nyssnämnda tre arter, men tyckes ej vara närmare beslägtad med dem.

V. ceratocarpa C. A. Mey. (tafl. II, fig. 21) föres af BENTHAM på grund af den klaselika blomställningen till sammans med *V. acinifolia* L., *glauca* Sibth. & Sm., m. fl., med hvilka den dock ej i öfrigt företer några gemensamma karaktärer. Deremot synes den mig såväl genom kronans byggnad, som genom habitus, bladform, kapselns form, m. m., afgjort närma sig till *V. persica* Poir. (tafl. II, fig. 20). Ehuru den förra har platta, den senare skålformiga frön, torde de vara ganska närstående arter. *V. persica* är åter beslägtad med *V. agrestis* L. och de med denna ytterst nära befryndade *V. polita* Fr. (tafl. II, fig. 22) och *V. opaca* Fr. Alla dessa fem arter torde sålunda bilda en naturlig grupp med 5-nervig krona.

Bland arterna med 4-nervig krona äro *V. acinifolia* L. (tafl. II, fig. 30) och *V. syriaca* R. & Sch. säkerligen slägtingar. Till samma grupp som dessa för BENTHAM *V. glauca* Sibth. & Sm. (tafl. II, fig. 29) och *V. amoena* Stev., ehuru de, enligt BOISSIER, hafva skålformiga frön. De likna också habituelt de båda förra arterna, och det synes troligt att dessa fyra jemte åtskilliga andra bilda en naturlig grupp.

V. triphyllos L. och *V. biloba* L., som också hafva 4-nervig krona, bilda jemte några få närstående former hvar sin lilla grupp. Möjligen äro likväl äfven

---

vulgo reniformes sint....» I WAHLENBERGS Flora Lapponica (Berlin 1812, p. 6) säges om *V. serpyllifolia*: »quæ versus alpes crescit asperior est quam vulgaris, et ad *V. humifusam* Dicks. accedere videtur.» DICKSON framhåller i sin beskrifning af *V. humifusa* nästan ingen af de karaktärer, som de svenske författarne påpekat. Han säger i An account of some plants newly discovered in Scotland (Trans. of the Linn. Soc., vol. 2, 1794, p. 288): »planta tota prostrata, caules palmares et ultra repentes, radicantes, ramosi. Folia cordato-subrotunda, crenulata, scabriuscula.... Flores pauci conferti.... læte coerulei.» De här framhållna karaktärerna visa emellertid äfven LÆSTADII exemplar från Karesuando; växtsättet är krypande, bladen breda och vid basen ofta svagt hjertlika, blomställningen kort och sammanträngd. En märklig karaktär hos Karesuando-exemplaren är emellertid den af LÆSTADIUS påpekade formen på kapseln, som hos de flesta exemplaren är tydligt smalare än hos hufvudformen. Exemplar af *V. humifusa* från »Alpes Scotiæ (misit Hooker 1824)», från »Cheviot North», från Breadalbane, samt af var. *borealis* från Fär-öarne, hvilka jag undersökt, sakna tyvärr frukt, men visa i öfrigt i alla afseenden en så stor öfverensstämmelse med Karesuando-exemplaren, att jag måste betrakta dessa former som identiska. Utom genom kronans storlek och bladformen igenkännas de lätt genom en karakteristisk stark hårighet, i synnerhet i blomställningen.

V. nivalis Schur, non Hook. fil. (SCHUR, Enum. Plant. Transsilv., Vindob. 1866, p. 500) och *V. alpestris* Hegetschw. (Flora der Schweitz, Zürich 1840, p. 13) torde vara mycket närstående eller möjligen med var. *humifusa* identiska former; emellertid har jag ej sett exemplar af de samma. *V. apennina* Tausch synes vara en skild, ehuru ganska närstående form.

dessa beslägtade med *acinifolia*. Åtminstone visa de intet närmande till några af de här omnämnda arterna med 5-nervig krona.

En liten väl differentierad grupp bilda slutligen de båda med 4-nervig krona försedda *V. Cymbalaria* Bert. (tafl. II, fig. 35) och *V. hederifolia* L. (tafl. II, fig. 36). Genom sin bladform och genom den uppsvälda fåfröiga kapseln afvika de betydligt från *agrestis*-gruppen, från hvilken de sannolikt leda sitt ursprung.

Jag har i det föregående flerestädes berört en karaktär, som är af stor betydelse för *Veronica*-slägtets systematik, nämligen kronpipens längd. Jag vill här framställa några betraktelser öfver denna karaktär i samband med några dermed förknippade förhållanden.

Det är af vigt att kunna gifva ett någorlunda riktigt uttryck af pipens relativa längd hos olika arter. Att uttrycka piplängden uti delar af kronans hela längd synes emellertid icke tillfredsställande, emedan flikarnes längd torde vexla oberoende af pipens. Deremot torde kronpipens vidd vara mera konstant, d. v. s. stå i ett mera konstant förhållande till de öfriga blomdelarnes storlek; det samma bör äfven gälla om bredden af kronflikarne vid dessas bas. Jag vill derför angifva kronpipens relativa längd genom dess förhållande till bredden af den bakre kronflikens bas.

Här anföras de relativa mått jag funnit af pipens längd hos en del arter ur olika grupper af slägtet.

	Longitudo tubi se habet ad latitudinem basalem lobi postici corollæ ut:
Tubus brevis.	
V. polita Fr.	0,5 : 1
» *persica* Poir.	0,5 : 1
» *Anagallis-aquatica* L.	0,4 : 1
» *serpyllifolia* L.	0,5 : 1
Teucrium L.	0,6 : 1
» *urticifolia* Jacq.	0,4 : 1
» *aphylla* L.	0,6 : 1
» *fruticulosa* (L.) Wulf.	0,6 : 1
Tubus paullo longior.	
V. officinalis L.	0,8 : 1
» *Allionii* Vill.	0,9 : 1
» *elliptica* Forst.	0,9 : 1
» *saturejoides* Vis.	0,9 : 1
» *alpina* L.	0,8 : 1

Tubus elongatus.

V. nummularia L.	1 : 1
» *spicata* L.	1,2 : 1
» *incana* L.	1,1 : 1
» *parviflora* Vahl [1])	2 : 1
» *virginica* L.	2,5 : 1

Häraf visar sig, att hos de arter, som karakteriseras genom en kort kronpip, utgör denna omkring 0,4 — 0,6 af den bakre kronflikens bredd, under det deremot hos arter med lång pip denna är längre än bredden af samma flik.

Inom grupperna *Chamædrys* och *Euveronica* uppgifves kronpipen i allmänhet såsom kort, men såsom jag ofvan meddelat, visa några arter, nämligen *V. officinalis* L., *Dabneyi* Hochst. och *Allionii* Vill. af den förra gruppen, samt *V. alpina* L., *nummularia* Gou., m. fl., af den senare, en tydlig förlängning af kronpipen; detta framgår också af de ofvan uppräknade relativa måtten, som äro afgjordt större än måtten på en kort kronpip.

Hos blommor med kort kronpip äro kronans flikar utbredda, så att brämet bildar en så stor yta som möjligt. Sådana blommor förekomma mest ensamma i bladvecken, såsom hos *V. persica* Poir., eller i temligen glesa blomställningar såsom hos *V. Chamædrys* L. Hvarje blomma bildar då en skyltningsapparat för sig. En följd af den korta pipen är, att honungen är föga skyddad och temligen lätt tillgänglig för insekter af alla slag. Dessa blommor bilda derför en lägre typ i afseende på anordningar för pollineringen [2]).

I blommor med förlängd kronpip är deremot brämets skyltningsförmåga inskränkt, dels emedan flikarne äro kortare, dels derigenom att de ofta äro smalare, såsom inom gruppen *Pseudolysimachia*. Detta ersättes emellertid derigenom, att blommorna här uppträda i täta axlika blomställningar, som bilda skyltningsapparater af högre ordning. Honungen är i dessa blommor bättre skyddad och endast tillgänglig för insekter med tillräckligt långt sugorgan [3]). Dessa blommor bilda derigenom en högre typ med afseende på afpassningar för pollinationen.

Till denna högre typ höra i främsta rummet arterna af grupperna *Pseudolysimachia*, *Leptandra* och *Speciosæ*. Men äfven der inom andra grupper en något förlängd kronpip förekommer, visar sig tendens till bildande af tätare

---

[1]) Den undersökta formen odlas i växthus och synes vara en storblommig varietet af nämnda art, med en kronpip af 6 mm. längd. Den förekommer i trädgårdar under namnet *V. salicifolia*, och jag har äfven sett äldre herbarieexemplar af samma form från tyska trädgårdar med uppgift, att denna skulle vara den äkta *V. salicifolia* Forst. På grund af de rundade cilierade foderflikarne måste den emellertid föras till *V. parviflora*, om hvilken Vahl säger (Symbolæ Botanicæ, vol. 3, p. 4): »calyx tetraphyllus, foliolis oblongis obtusis glabris, oculo armato subciliatis».

[2]) Dock kunna äfven sådana blommor bilda tätare blomklasar, såsom hos *V. Teucrium* L. och *gentianoides* Vahl. Dessa hafva högre utbildade skyltningsapparater, men stå i öfriga pollinationsanordningar på samma nivå som de förutnämnda.

[3]) För *V. spicata* L. uppger H. Müller (Fertilisation of Flowers, London 1883, p. 442) såsom besökande insekter endast hymenopterer. För *V. Chamædrys* L. och *officinalis* L. uppgifvas dipterer såsom öfvervägande.

blomställningar. *V. officinalis* L. och *Dabneyi* Hochst., hos hvilka pipens förlängning är mindre tydlig kunna blomställningarne ej kallas täta; men *V. Allionii* Vill., som har en tydligare förlängd pip, har deremot en synnerligen tät blomställning, nästan påminnande om *V. spicatas*, och hos denna art äro kronflikarne äfven ovanligt smala. Den visar derigenom en tydlig analogi med gruppen *Pseudolysimachia*.

Hos *V. alpina* L., som har förlängd kronpip och ett något reduceradt bräm, äro blommorna samlade i en någorlunda tät, ehuru föga rikblommig blomsamling. Det samma gäller i högre eller lägre grad om en del andra till samma naturliga grupp hörande arter, såsom *V. densiflora* Led., *capitata* Royle, *macrostemon* Bunge (se LEDEBOUR, Icon. plant. flor. Ross. illustr., Cent. 2, tab. 127). Hos *V. saxatilis* Scop. och *fruticulosa* (L.) Wulf., m. fl., hvilkas kronpip är jemförelsevis kort, äro också blomställningarne glesare. Dessa båda karaktärer synas alltså stå i bestämd relation till hvarandra.

Ett annat förhållande, som tyckes stå i samband med kronpipens längd och blomställningens täthet, är ståndarnes byggnad. Hos blommor med plattadt bräm och kort pip, äro ståndarsträngarne tjockare på midten och krökta vid basen, så att de nästan hvila på det utbredda brämet. Deremot äro blommor med lång kronpip försedda med långa ståndare med raka jemntjocka strängar. Detta kan väl förklaras som en mekanisk följd af pipens förlängning, men det torde ock innebära en anordning för pollinationen. Sådana långa och raka ståndare äro utmärkande för grupperna *Leptandra, Pseudolysimachia* och *Speciosæ*. Men äfven hos andra arter med något förlängd kronpip och tätare blomställning förekomma mer eller mindre långa ståndare; så hos *V. Allionii* Vill. och *officinalis* L. (tafl. II, fig. 6, 7), hos *V. saturejoides* Vis. (fig. 10), *capitata* Royle (fig. 9), *macrostemon* Bunge (LEDEBOUR, Icon., tab. 127).

Deremot hafva *V. alpina* L. och *nummularia* Gou. (tafl. II, fig. 15, 17) ovanligt korta ståndare, ett förhållande, som torde innebära en tendens till sjelfpollinering. Sådan är af H. MÜLLER (Fertilisation of Flowers, p. 444) iakttagen hos *V. alpina* L. Eljes förekomma sådana korta ståndare hos arter med mycket oansenliga blommor, såsom *V. arvensis* L. (tafl. II, fig. 18), *biloba* L., *peregrina* L., hvilka sannolikt till stor del äro hänvisade till sjelfpollinering. Hos *V. arvensis* L. äro ståndarknapparne placerade så tätt intill märket, att sjelfpollinering med lätthet eger rum.

Sammanfattning.

Inom den naturliga serie af Personaternas familj, till hvilken slägtet *Veronica* hör, har försiggått en utveckling från den typ med regelbundet femtaligt hylle, som ligger till grund för alla Personaters blommor, till en nästan regelbunden fyrtalig typ. Hos till *Veronica* närstående slägten, t. ex. *Digitalis*, finna vi ett 5-flikadt foder och en 5-flikad krona. Bland de typer af *Veronica*-slägtet, som få anses som de i detta afseende ursprungligaste, finnes ett 5-flikadt foder, ehuru med mer eller mindre reducerad femte flik, samt en 4-flikad, men ännu 5-nervig krona. Detta är fallet ej endast hos *V. Teucrium* L. och dess slägtingar, utan äfven hos en serie arter beslägtade med *V. alpina* L. Flertalet *Veronica*-arter hafva 4-flikadt foder och 5-nervig krona. Slutligen uppträda på skilda håll inom slägtet grupper af arter, som hafva 4-flikadt foder och en 4-flikad, 4-nervig krona, och hos hvilka nästan alla spår af den ursprungliga 5-taliga typen äro försvunna.

Kronans nervantal visar sig vara en karaktär af systematisk betydelse i detta slägte, ty på det hela taget låter en indelning efter denna karaktär väl förena sig med en i öfrigt naturlig gruppering af arterna.

Vidfogade skema utvisar de olika stadier af reduktion i hylledelarnes antal, som återfinnas inom grupperna af slägtet *Veronica* och ett par närstående slägten. Den anger äfven, hvilka af dessa grupper och slägten enligt min uppfattning äro med hvarandra beslägtade.

På grund af kapselns spetsiga form synas grupperna *Hebe* och *Leptandra* vara mindre beslägtade med de öfriga grupperna, än dessa äro sinsemellan. Det torde derför vara rättast att indela slägtet i tre underslägten: *Hebe* Juss., *Leptandra* Nutt. och *Archiveronica* nob.

Hos tre af de grupper, som genom hyllets utpräglade 4-talighet visa sig hafva gått längst i utvecklingen, nämligen hos grupperna *Pseudolysimachia*, *Beccabunga* och *Cymbalariæ*, är kapselns byggnad förändrad, så att den eljes för *Veronica* typiska kapselformen är mer eller mindre utplånad.

Såsom särskilda »sectiones» torde böra behandlas dels gruppen *Cymbalariæ*, dels de sammanslagna grupperna *Novo-Zeelandicæ* och *Diffusæ* (*V. catarractæ* m. fl.). Uppställningen af slägtet skulle sålunda blifva denna:

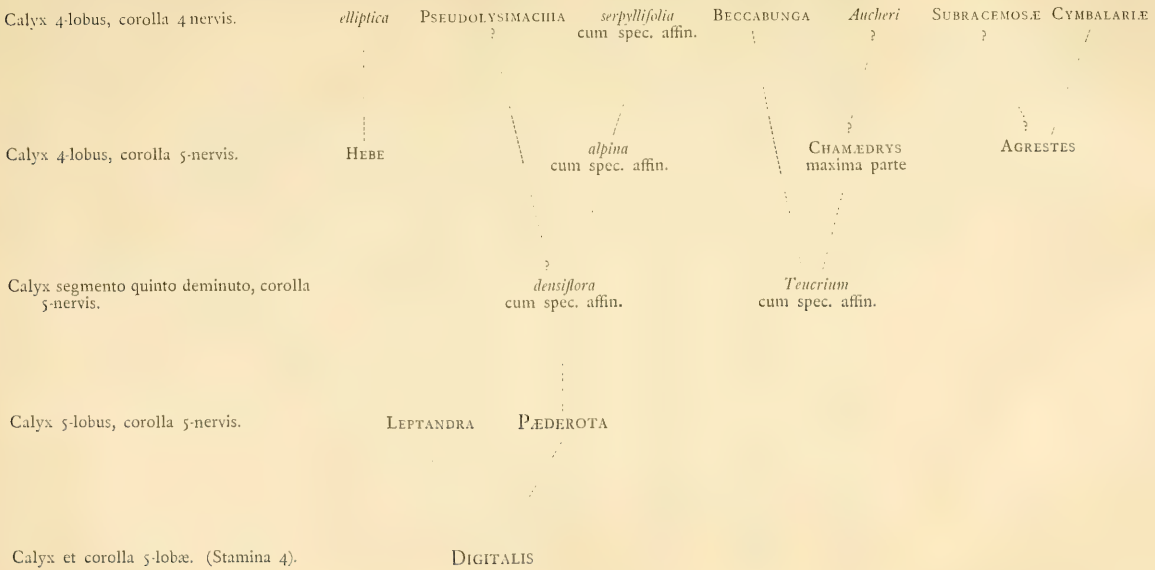
Veronica L.

Subgenus I. *Hebe* (Juss.).
Subgenus II. *Leptandra* (Nutt.).
Subgenus III. *Archiveronica* nob.
Sectio 1. *Pseudolysimachia* Koch.
Sectio 2. *Euveronica* Griseb.
Sectio 3. *Beccabunga* Griseb.
Sectio 4. *Pseudebe* nob. (= *Novo-Zeelandicæ* Benth. & *Diffusæ* Benth.)
Sectio 5. *Chamædrys* Griseb.
Sectio 6. *Alsinebe* Griseb.
Sectio 7. *Cymbalaria* Benth.

Dispositio Veronicarum cum generibus maxime affinibus

secundum numerum loborum vel nervorum perigonii.

Lineæ interruptæ affinitatem, quæ mihi quidem verisimillima videtur, significant.



Explicatio Iconum.

Tabula I

calyces *Veronicarum* quarundam demonstrat; *a—a* lineam significat, ad quam corolla a toro abscinditur; ad singula signa × singuli nervi corollæ primarii oriuntur; signa ∘ fasciculos fibrovasales, qui in stamina ascendunt, significant. In Fig. 1—3 pili non delineati sunt.

Fig. 1. *V. Teucrium* L. Calyx 5-lobus cum nervatura c. 10 partibus major delineatus. Inter nervos quinque medianos loborum nervi totidem interstitiales adsunt, qui bifurcati nervos laterales loborum formant. In furcis nervi corollini oriuntur.

Fig. 2. *V. prostrata* L. (f. hybrida?) Calyx 4-lobus cum nervatura c. 12 partibus major delineatus. Nervi mediani postici, ad lobum abortum pertinentis, rudimentum adest. Nervi interstiliales et nervi corollini quinque.

Fig. 3. *V. gentianoides* Vahl. Calyx 4-lobus cum nervatura c. 12 partibus major delineatus. Nervi mediani quatuor, totidem nervi interstitiales et corollini.

Fig. 4. *V. alpina* L.
„ 5. „ *saturejoides* Vis.
„ 6. „ *capitata* Royle.
„ 7. „ *nummularia* Gou.
„ 8. „ *saxatilis* Scop.
„ 9. „ *lanosa* Benth.
„ 10. „ *Kotschyana* Benth.
„ 11. „ *densiflora* Led.

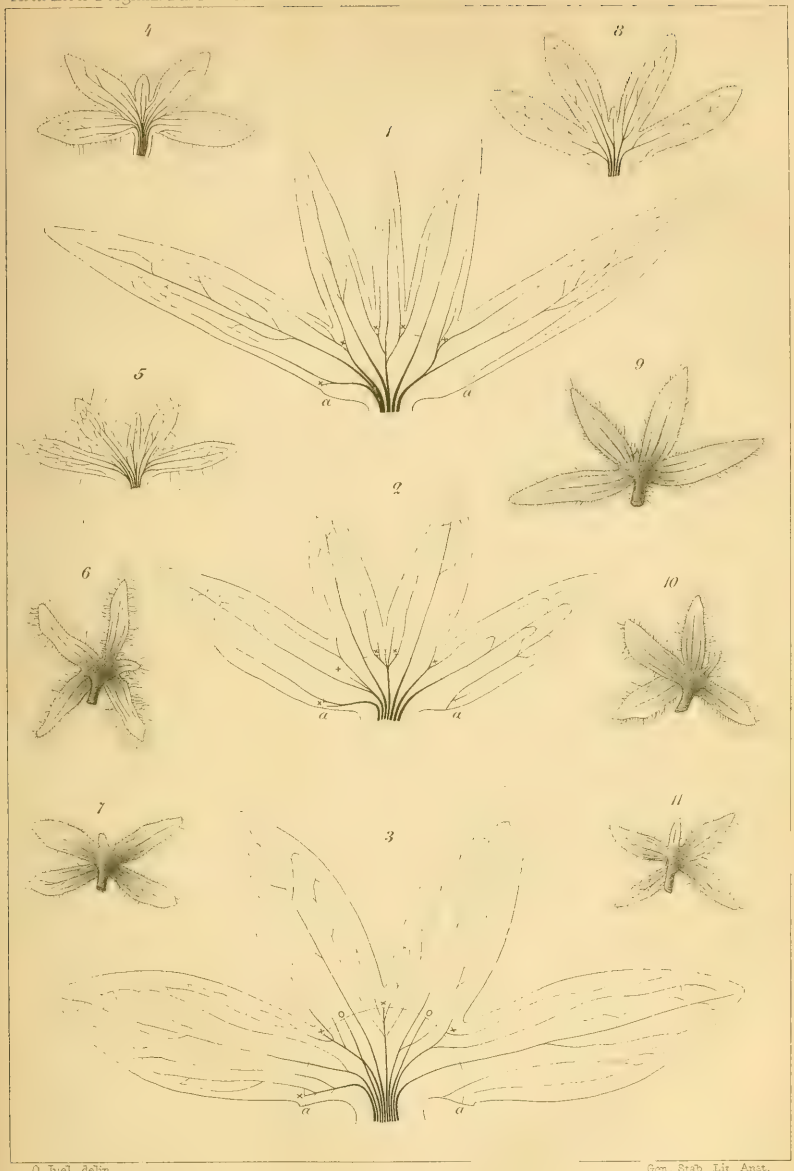
Calyces 4 partibus majores delineati. Segmentum quintum calycis vel ejus rudimentum in omnibus adest, in *V. alpina* et *saxatili* vix dubie atavismo abnormiter ortum.

Tabula II

corollas cum nervatura *Veronicarum* quarundam expansas et 4 partibus majores, quam re vera sunt, demonstrat. Nervatura lobi dextri cum stamine dextro fere semper omissa est.

Fig.	1.	*V. multifida* L.	Corolla	5-nerv.,	tub.	brevis,	stam.	curvatum.
„	2.	„ *peduncularis* Bieb.	„	„	„	„	„	„
„	3.	„ *notabilis* F. Muell.	„	„	„	„	„	„
„	4.	„ *Anagallis-aquatica* L.	„	4-nerv.,	„	„	„	„
„	5.	„ *urticifolia* Jacq.	„	5-nerv.,	„	„	„	elongatum.
„	6.	„ *Allionii* Vill.	„	„	„	subelong.,	„	rectum elong.
„	7.	„ *officinalis* L.	„	„	„	„	„	„ „
„	8.	„ *Kotschyana* Benth.	„	„	„	„	„	rectum?
„	9.	„ *capitata* Royle.	„	„	„	„	„	rectum elong.
„	10.	„ *saturejoides* Vis.	„	„	„	„	„	„ „
„	11.	„ *lanosa* Benth.	„	„	„	brevis,	„	curvatum.
„	12.	„ *bellidioides* L.	„	„	„	„	„	„
„	13.	„ *fruticulosa* (L.) Wulf.	„	„	„	„	„	„
„	14.	„ *saxatilis* Scop.	„	„	„	„	„	„
„	15.	„ *alpina* L.	„	„	„	subelong.,	„	breviss.
„	16.	„ *densiflora* Led.	„	„	„	„	„	rectum?
„	17.	„ *nummularia* Gou.	„	„	„	„	„	brevissimum.
„	18.	„ *arvensis* L.	„	„	„	brevis,	„	„

Fig.	19.	*V Aucheri* Boiss.	Corolla	4-nerv.,	tub.	brevis,	stam.	curvatum.	
„	20.	„ *persica* Poir.	„	5-nerv.,	„	„	„	„	
„	21.	„ *ceratocarpa* C. A. M.	„	„	„	„	„	„	
„	22.	„ *polita* Fr.	„	„	„	„	„	„	
„	23.	„ *pinnata* L.	„	4-nerv.,	„	elong.,	„	rectum	elong.
„	24.	„ *incana* L.	„	„	„	„	„	„	„
„	25.	„ *spicata* L. v. *nitens*.	„	„	„	„	„	„	„
„	26.	„ *virginica* L.	„	5-nerv.,	„	„	„	„	„
„	27.	„ *parviflora* Vahl var.	„	„	„	„	„	„	„
„	28.	„ *Derwentia* Andr.	„	„	„	subelong.	„	curvatum?	
„	29.	„ *glauca* Sibth. & Sm.	„	4-nerv.,	„	brevis,	„	„	
„	30.	„ *acinifolia* L.	„	„	„	„	„	„	
„	31.	„ *gentianoides* Vahl.	„	„	„	„	„	„	
„	32.	„ *serpyllifolia* L. var. *humifusa* Dicks...	„	„	„	„	„	rectum	elong.
„	33.	„ *serpyllifolia* L.	„	„	„	„	„	curvatum.	
„	34.	„ *repens* Clar.	„	„	„	„	„	„	
„	35.	„ *Cymbalaria* Bert.	„	„	„	„	„	„	
„	36.	„ *hederæfolia* L.	„	„	„	„	„	„	



O Juel delin.

Gen. Stab Lit Anst.

Veronica

1. *Teucrium*.
2. *prostrata*.
3. *gentianoides*.
4. *alpina*.
5. *saturejoides*.
6. *capitata*.
7. *nummularia*.
8. *saxatilis*.
9. *lanosa*.
10. *Kotschyana*.
11. *densiflora*.

ACTA HORTI BERGIANI. Band 1. N:o 6.

DE SPECIEBUS NONNULLIS GENERIS SILENES L.

OM NÅGRA ARTER

AF SLÄGTET

SILENE L.

AF

C. A. M. Lindman.

MED EN TAFLA.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG.
1891.

Silene Bergiana n. sp.

Bland de talrika arter af slägtet *Silene*, som under de senaste åren odlats i Bergianska trädgården efter dess flyttning och utvidgning, uppdrogs 1889 *Silene rubella* L. medelst frön, som 1888 skördats i samma trädgård.

De fullt utvecklade plantorna visade sig bestå af två slags individer, som väl till det yttre och till allmänna karakterer mycket nära öfverensstämde, men som dock med stor lätthet kunde redan till sin habitus åtskiljas. Flertalet individer tillhörde nämligen den form af *S. rubella* L., som vanligast förekommer. De öfriga skilde sig genom följande habituella afvikelser, som voro konstanta och som bilda en särdeles distinkt typ:

1) längre blomskaft, som hos knippets första blomma blef flere gånger längre än fodret,

2) något kortare och vidare blomfoder, hvilkets färg, i stället för den för *S. rubella* L. karakteristiska rodnaden, var blekgrön,

3) mindre och oansenligare blomkrona.

Samma sommar blommade i Bergianska trädgården en »S. rubella», uppdragen af frön från Lisabon (spont.). Alla individer af densamma tillhörde just denna nya form, hvars skiljaktigheter från *S. rubella* jag här angifvit.

Vid närmare undersökning visade sig dessa afvikande individer äfven till blommans form distinkta från *S. rubella*. Afvikelserna i detta afseende synas mig ej vara af det slag, att de kunna anses blott tillhöra de variationer, hvilka vanligen förekomma hos en *Silene*-blomma. Jag måste derför hålla före, att en tydligt skild art föreligger, som står ytterst nära *S. rubella* L. och lätt kan förblandas med densamma, hvarför vid beskrifningen särskild hänsyn bör tagas till denna närstående art. Jag har kallat den nya arten *Silene Bergiana* efter professor P. J. Bergius, donator af Bergianska stiftelsen, hvilken stiftelse i år varit 100 år i K. Vetenskapsakademiens ego.

Vid jämförelse mellan *S. rubella* och *S. Bergiana* framträda följande skiljaktigheter:

S. rubella:	**S. Bergiana:**
	Caulis nonnihil brevior et robustior quam in speciminibus *S. rubellæ* eodem loco crescentibus;
Dichasium multiflorum in anthesi densiflorum;	*Dichasium* magis pauciflorum mox pedicellis elongatis remotiflorum (fig. 1);

S. rubella:

Pedicelli supra prophylla in anthesi 2—5 mm longi (fig. 10), fructiferi plerumque calyci æquilongi (raro duplo longiores; fig. 11);

Calyx in anthesi cylindraceo-clavatus vel tubulosus sursum paulo dilatatus, 10—11 mm longus [1]), *dentibus* approximatis, basi albidus, apicem versus pulchre purpurascens, *nervis* 10 angustis distinctis haud venosis (fig. 13);

Petala 9 mm longa, *lamina* rosea 3—4 mm longa cuneato-obovata, emarginata [2]); *appendices* oblongæ, rotundato-obtusæ, in singulis petalis inter se liberæ, sed tubum formantes, unàquàque appendici vicinæ petali proximi adnatâ (fig. 9);

Ovarium oblongo-cylindraceum, cum stipite circa 7 mm longum (fig. 10);

Calyx fructifer clavato-cylindraceus, 11 mm longus, 4 mm latus (fig. 11);

Capsula oblonga—ovato-cylindracea [2]), sæpissime carpophorum duplo superans, 8 mm longa, ad medium 3 mm lata (fig. 12).

S. Bergiana:

Pedicelli supra prophylla in anthesi 5—8 mm longi, (fig. 2, 4), fructiferi calycem usque triplo superantes (fig. 5);

Calyx in anthesi obovato-cylindraceus, brevior paulo ampliatus apicem versus vix dilatatus, circa 9 mm longus, *dentibus* nonnihil distantibus, pallide virens rarissime apice leviter purpurascens, *nervis* 10 viridibus latis minus distinctis sparse anastomosantibus (fig. 7);

Petala 6—7 mm longa, *lamina* vix 2 mm longa obcordata, profunde bipartita, pallide rosea, *appendicibus* binis brevibus leviter emarginatis, ab appendicibus vicinis plane liberis (fig. 3);

Ovarium ovoideum cum carpophoro circa 6 mm longum (fig. 4);

Calyx fructifer obovatus, 8—9 mm longus, 5 mm latus (fig. 5, 8);

Capsula ovoidea, carpophorum triplo—quadruplo superans, 8 mm longa, ad medium 4 mm lata (fig. 6).

Deremot öfverensstämma de båda arterna till *bladens* form, *hårighetens* beskaffenhet, förgreningen och *blomställningen*, *ståndarnes* längd, *pollenkornens* storlek (diam. 0,045 mm) och utseende, *frönas* form och storlek.

Af denna jämförelse framgår följande diagnos:

Silene Bergiana n. sp.: Silene (Dichasiosilene, inter Atocia) herba annua, S. rubellæ maxime affinis; *pedicelli* 5—8 mm longi calycem demum duplo vel triplo superantes; *flores* 10 mm longi; *calyx* cylindraceo-obovatus 9 mm longus, albido-virescens, nervis 10 viridibus dilatatis parce anastomosantibus ornatus; calyx *fructifer* obovato-turbinatus, 8—9 mm longus, 5 mm latus; *petala* pallide rosea 6—7 mm longa, lamina minuta vix 2 mm longa bifida, appendicibus binis minimis emarginatis non in tubum connatis; *capsula* ovata circa 8 mm longa,

[1]) Det är att märka, att blomfodret redan under blomningen hastigt förändras och tilltager i vidd.

[2]) Willkomm, Icones et descript. plantar. nov. crit. et rar., I, tab. 48 B, afbildar *S. rubella* med hela, i spetsen afrundade *kronblad* och bredt äggformigt fröhus. Reichenbach, Ic. floræ germ., t. 284, fig. 5078, lemnar en afbildning, som mera öfvensstämmer med de i Bergianska trädgården odlade formerna af *S. rubella*. Hvad vi nu kalla *S. rubella* L. öfverensstämmer föga med Linnés beskrifning på denna art, Sp. plant. ed. 1, pag. 419; ed. 2, Tom. 1, pag. 600.

ad medium 4 mm lata, carpophorum triplo vel quadruplo superans; *cetera* ut in *S. rubella* (*S. argillosa* Munby [1]) exclusa.

Speciem in honorem appellavi P. J. Bergii, cujus munificentia Hortus ille Bergianus Reg. Academiæ Scient. Suec. donatus est, qui nunc annum centesimum celebrat.

Hab. in Lusitania spontanea, unde sub nomine »S. rubella» seminibus ex Olisipone missis in Hortum Bergianum 1889 introducta.

De beskrifningar och afbildningar, som finnas af *S. rubella* L. och närstående former, gifva ingen säker anledning att förmoda, att *S. Bergiana* förut urskiljts.

S. turbinata Gussone, Floræ Siculæ prodromus I (1827—28), pag. 506, har bland annat följande kännetecken: »*florcs* laxe paniculato-fasciculati, *calycibus* cylindraceis demum turbinatis . . ., *capsulis* obovatis subsessilibus». Dessa karakterer, som visserligen äro i någon mån sväfvande, erinra om vår *S. Bergiana* (mot densamma strider blott ett kännetecken hos Gussone: »S. glaberrima»).

Att denna *S. turbinata* dock blott är en varietet af *S. rubella*, synes antagligt derigenom, att Moris, Flora Sardoa, vol. I (1837), pag. 249, Iconographia tab. 14, anför densamma såsom synonym till *S. rubella*. Såväl Moris' afbildning, som beskrifningen: ». . . *calicibus* demum breviter clavatis . . . *pedunculis* calice subtriplo brevioribus, in dichotomia calice vix longioribus eidemve æqualibus . . . *petalorum* lamina . . . obcordata . . .» utvisa en verklig *S. rubella*.

Boissier, Fl. or. I, pag. 598, upptager likaledes *S. turbinata* Guss. såsom varietet under *S. rubella* L. med följande ord: »(S. rubella) variat lamina minima calyce fere inclusa quæ *S. turbinata* Guss., Moris Fl. Sard. t. 14».

Moris' *S. rubella* är en »forma brachyopetala».

Dillenius, Hortus Elthamensis (1732), pag. 423, tab. 314, fig. 406, visar likaledes en form med korta kronblad: »Viscago lusitanica flore rubello vix conspicuo». Det är mycket sannolikt, att just denna är identisk med vår *S. Bergiana*. Moris (anf. st.) säger visserligen, att den endast skiljer sig från hans »S. rubella brachyopetala» genom »calicibus fructiferis paullo crassioribus»; men hos Dillenius förekomma några andra ord, som förtjena uppmärksamhet, såsom: »calyces ventricosi sunt, lineis virentibus latiusculis . . ., pedicelli, quibus flores insident, ab initio breves sunt . . . sed longiores fiunt». Enligt afbildningen i Hort. Elth. blifva pedicelli nästan dubbelt längre än calyx; de afbildade kronbladen äro ytterst små (jfr vår fig. 3). Dillenii afbildning citeras af Linné, Sp. plant., ed. 1, pag. 419, ed. 2, pag. 600, såsom synonym till hans ursprungliga *S. rubella*.

---

[1]) Vide Cosson, Illustrationes Fl. atlant. (1890), Fasc. IV, pag. 142, tab. 91!

Silene colorata Poir. *α* vulgaris Willk. f. maxima nob.

S. colorata Poir. är temligen variabel, isynnerhet beträffande stjelkens riktning och beklädnad, bladens form, fodrets beklädnad (på grund hvaraf Fenzl uppställt de två hufvudformerna *pubicalycina* och *trichocalycina*), kronbladens storlek m. m. (se t. ex. Willkomms Ic. et descr. plantar., I, tab. 30, 31, sub »S. bipartita» Desf.!)

I Bergianska trädgården har dessutom förekommit en mycket vacker form (ex Hort. Leod. et ex Haage & Schmidt, Erfurt, sub nom. »S. saponariæfolia»), hvilken såväl till fodrets form och storlek, som isynnerhet till kronans storlek, betydligt afviker från förut angifna eller afbildade former. Fodret (som hos *α vulgaris* under blomningen uppnår 12—14 mm i längd, eller knappt dubbelt längre än sin bredd, till formen klubbformigt cylindriskt, clavato-cylindricus, eller t. o. m. vidgadt-klubblikt, subampliatus) blir nämligen här 15—18 mm långt och derigenom något smalare. Fruktfodret (som hos *α vulgaris* är 11—14 mm långt, »valde ampliatus, obovato-clavatus») blir likaledes längre och smalare, 17 mm långt, mer än dubbelt längre än sin bredd. Blomkronans diameter (som hos arten i allmänhet är omkring 20 mm) stiger till 30 mm, kronbladens skifvor äro ända till 12—13 mm långa, djupt klufna i bredt spadlika, vid basen starkt afsmalnande flikar.

Då denna form dessutom är högväxtare än den vanliga (utan tvifvel en följd af kulturen, liksom de öfriga afvikelserna), förtjenar den att uppställas såsom forma **maxima** med följande kännetecken (fig. 14 a, b):

Forma elatior (30—40 cm alta), gracilior, remotiflora, læte viridis; *calyx* in anthesi clavato-tubulosus ad 18 mm longus, dentibus lanceolato-ovatis — linearibus, *fructifer* subglaber, clavatus, sub capsula leviter constrictus; *corolla* maxima diam. ad 30 mm, petalorum *lamina* 12—13 mm longa, profunde bipartita, lobis late spathulatis subtruncatis basi valde attenuatis, *appendicibus* binis lanceolatis.

Silene tenuiflora Guss.

S. cretica L. benämnes af Rohrbach (Monogr., pag. 168) »species polymorpha». Till densamma räknar han då äfven *S. tenuiflora* Guss., som dock i vissa delar mycket afviker från den beskrifning, han gifver af (hufvudformen? af) *S. cretica;* han uppger sig nämligen hafva sett alla öfvergångsformer mellan dessa båda. Boissier hade dock kort förut (Flora orient., I, 1867, pag. 584) särhållit dem såsom skilda arter.

Ett bidrag till kännedomen om dessa båda formers skiljemärken torde derför icke vara öfverflödigt. Äfven om *S. cretica* L. varierar mycket, så är dock *S. tenuiflora* så starkt utvecklad i en viss riktning, att den framstår såsom en god och mycket distinkt art. De exemplar af densamma uti Hortus

Bergianus, som jag här åsyftar, voro uppdragna af frön från Hortus Kew., hvartill komma spontana exemplar från Spanien (Andalusien, REVERCHON, sub nom. »S. cretica») samt från Italien (Albano). De ex. af *S. cretica*, jag studerat till jämförelse, härstammade från Carlsruhe (sub nom. »S. longicaulis»), Messina (sub. nom. »S. cretica»), Madrid (sub. nom. »S. annulata»), Paris (sub nom. »S. tenuiflora») och Parma (sub nom. »S. antirrhina»).

S. tenuiflora:

Calyx 14—16 mm longus, clavato-cylindraceus, basi minute umbilicatus, superne plus minus atropurpurascens, *nervis* rubris manifeste nervulis permultis subreticuloso-anastomosantibus, *dentibus* ovato-triangularibus acutis margine membranaceis (fig. 21, 23);

Calyx fructifer clavatus, infra medium leviter constrictus, apice sensim contractus, circa 15 mm longus, 5 mm latus, mox albo-fuscescens et membranaceo-marcescens (fig. 21, b);

Petala purpurea 15—16 mm longa; *lamina* ungue subduplo brevior, cuneato-obovata, obcordato-emarginata, appendicibus binis oblongis rotundato-obtusis (vel subacutis) (fig. 22);

Capsula anguste ovata 10 mm longa, 5 mm lata, carpophorum duplo superans (fig. 25);

Semina minima, vix 1 mm longa, minute tuberculata, dorso obscure canaliculata vel subconvexa, pruinosa (an semper?) [1]

S. cretica:

Calyx circa 12 mm longus, cylindraceo-obovatus (interdum floribus minimis 4—6 mm longus), mox ampliatus, e basi attenuata conico-ovatus, virescens, *nervis* viridibus paulum anastomosantibus (nec evenius, ut edidit cl. ROHRBACH), *dentibus* ovato-triangularibus acutis vel quibusdam rotundato-obtusis late albo-marginatis (fig. 15, 17, 19);

Calyx fructifer capsulâ subglobosâ mox irregulariter diruptus supra basim abrupte dilatatus (in floribus minoribus clandestinis capsulâ multo brevior);

Petala purpurea 13—14 mm longa; *lamina* unguem subæquans cuneato-obovata ad medium bipartita lobis oblongis rotundato-obtusis, appendicibus binis acutis (fig. 16); petala sæpissime minima inclusa lamina integra lanceolato-ovata, vel interdum unicum adest, vel plane desunt (fig. 18);

Capsula ovato-globosa acuminata, 8 mm longa, 6 mm lata, carpophorum quadruplo vel ultra superans;

Semina 2 mm longa, papillosa, dorso leviter canaliculata, rufo-fusca.

Quæ duæ species habitu caulis, foliorum, inflorescentiæ valde inter se congruunt. Sed *S. tenuiflora*, ut cl. BOISSIER rectissime docet, cyma magis regulari gaudet, quæ in *S. cretica* contra (et in forma, quæ *S. annulata* THORE appellata est) sæpe irregularis est ramis et pedunculis valde effusis et divaricatis.

[1]) Semina copiosa e plantis spontaneis Herbar. Mus. Stockholm., in Italia ad Albano lectis et perpauca e plantis spontaneis hispanicis habui.

Flores utriusque speciei, et non minus laterales quam terminales, in anthesi semper longissime pedicellatos videbam, sed in *S. cretica* vera sæpissime clandestinos!

Addendum est, quod semina pauca, quæ ex plantis *S. tenuifloræ* spontaneis hispanicis obtinui, illam notam manifestam ostendunt, quam cl. Boissier (Flor or., I, pag. 584) significat: »semina . . . . facie planiuscula, dorso subconvexa», quam differentiam inter *S. tenuifloram* et *S. creticam* cl. Rohrbach (Monogr., pag. 167) negavit.

S. tenuiflora Guss. igitur formis perfectioribus species optime distincta est, calycis, petalorum, capsulæ, seminum formâ a *S. cretica* diversa.

Silene linicola Gmel. et S. crassipes Fenzl.

Enligt Rohrbach (Monogr.) hör *S. linicola* Gmel. till serien »Leiocalycinæ»: »calyx glaber (vel raro glanduloso-pubescens), *S. crassipes* Fenzl deremot till den närstående fåtaliga serien »Lasiocalycinæ»: »calycis evenii nervi costati scaberrimi . . . .» Dessa kännetecken äro emellertid hos dessa båda arter föga utpräglade, ty den förra har alltid calyx svagt »scaber» längs hufvudnerverna, och den senare är ytterst kort sträfhårig (brevissime scabridus) längs desamma. Dertill kommer, att dessa arter till habitus stå hvarandra ganska nära, hvilket också framgår af Rohrbach's beskrifningar (Monogr., pag. 171. 172).

Båda arterna hafva några år odlats i Hortus Bergianus. Den jämförelse, jag derigenom kunnat anställa emellan dem, har ådagalagt följande artskilnader:

S. linicola:

Dichasium laxum ramis elongatis;

Pedunculi supra prophylla 5—30 mm longi, in flore dichasii primario sæpe calycem triplo superantes;

Calyx in anthesi 12 mm longus, clavato-cylindraceus, *nervis* viridibus vix vel minime prominentibus, obscure et sparse scabridis, venis paucis obliquis conjunctis; *dentibus* rotundato-obtusis (fig. 26);

Calyx fructifer 13—14 mm longus, basi truncato-umbilicatus, e basi late cylindracea subito ampliatus globoso-ovatus 7—8 mm latus ore subito contracto (fig. 27);

Petala alba vel pallide rosea, unguibus inclusis, *lamina* (interdum vix

S. crassipes:

Dichasii partes densifloræ, corymbose contractæ;

Pedunculi brevissimi, 1—3 mm longi (»flores subsessiles» Rohrbach);

Calyx in anthesi 12 mm longus, anguste clavato-cylindraceus vel tubuloso-cylindraceus, *nervis* viridibus valde prominentibus pube brevissima scabridis, venis paucis viridibus obliquis conjunctis (nec »calyx evenius» Rohrbach!), *dentibus* rotundato-obtusis (fig. 28);

Calyx fructifer 13—14 mm longus, basi paulum attenuatus obscure umbilicatus, infra medium clavato-incrassatus, deinde anguste ovatus 5—6 mm latus ore sensim contracto (fig. 30);

Petala saturate rosea vel purpurea, unguibus paulum exsertis; *lamina* ad

exserta) ad 5 mm longa, cuneato-obovata apice obcordata vel emarginata, appendicibus binis acutis;

Capsula late vel rotundato-ovata, 10 mm longa, 7 mm lata.

4 mm longa cuneato-oblonga leviter emarginata (»subintegra» Rohrb.), appendicibus binis acutis (fig. 29);

Capsula ovata, paululum rostrata, acuta, 10 mm longa, 5 mm lata.

S. linicola och *S. crassipes* synas mig derför vara tydligt skilda arter, ehuru många af artkaraktererna äro relativa. De stå hvarandra likväl alltför nära för att kunna ställas inom skilda serier. *S. crassipes* bör rättast föras närmast *S. linicola* inom serien »Leiocalycinæ» (char. mutat.); äfven Rohrbach's kännetecken »calyx evenius» gäller ej för *S. crassipes*, såsom ofvan är nämndt. Denna senare art är dessutom till hela sin typ temligen olik de andra arterna af ser. »Lasiocalycinæ» (*S. echinata* Otth, *vesiculifera* J. Gay m. fl.).

De två seriernas karakterer böra följaktligen i någon mån ändras, sålunda:

Leiocalycinæ: Calyx fructifer apice contractus. Stigmata tria. Calyx glaber, vel brevissime scabriusculus, vel raro glanduloso-pubescens (cfr Rohrbach, Monogr., pag. 167!).

Lasiocalycinæ: Calyx fructifer apice contractus. Stigmata tria. Calycis (evenii?) nervi costati pilis longis vel squamis vestiti (cfr Rohrbach, Monogr., pag. 171!).

Silene apetala W. et S. longicaulis Pourr.

Skilnaden mellan dessa närstående arter skall enligt Willkomm, Ic. et descr. plantar., I., t. 38 B & 44 B, Rohrbach, Monogr., pag. 117, 118, samt Willkomm et Lange, Prodr. Floræ Hispanicæ, vol. 3, pag. 653 förnämligast vara följande:

S. longicaulis:

Calyx in anthesi oblongus (vel lanceolatus), *fructifer* 5 lin. longus, ampliatus, (breviter) clavatus, basi attenuatus, *nervis* rubris superne conjunctis (venosis?), dentibus lanceolatis (vel triangularibus) obtusis;

capsula ovato-oblonga, carpophorum puberulum duplo vel triplo superans;

semina dilute fusca (matura?).

S. apetala:

Calyx in anthesi clavato-oblongus (vel lanceolatus), *fructifer* 4 lin. longus, ampliatus, ovato-oblongus vel campanulatus, basi contractus, evenius sed ad nervos 10 striis latis viridibus notatus, dentibus primum lanceolatis, demum triangularibus acutis;

capsula globosa, carpophorum glabrum ter quaterve superans;

semina fusco-nigra.

I Hortus Bergianus odlades 1886—1888 en form (ex Hort. Berol. sub nom. »S. apetala» et ex Hort. Matrit. sub. nom. »S. antirrhina»), som jag ansåg för *S. apetala* W., emedan den i hufvudsak mest öfverensstämde med denna arts karakterer. Alla blommor voro kleistogama med inneslutna, rudimentära

kronblad. Vid jämförelse med WILLKOMM's Ic. et descr. plant. I, tab. 38 B. och REICHENBACH's Ic. fl. germ., vol. 6, t. 275, var dock fodrets och kapselns form afvikande: fodrets tänder delvis trubbiga, de gröna nerverna upptill oregelbundet förenade genom tvärnerver (fig. 32), »nervis bifurcatim conjunctis», kapseln något utdragen.

År 1889 såddes åter denna *S. apetala* (ex Horto Bergiano). Den visade sig nu till en del så förändrad, att den stod närmare de för »*S. longicaulis*» ofvan angifna karaktererna. Exemplaren voro större och kraftigare; kapseln och fruktfodret större (calyx fructifer 12 mm longus); kapseln var till formen mera utdragen (oblongus) och visade bestämdt hän till »*S. longicaulis*». Dess carpophor var hårig, men ytterst kort ($\frac{1}{4}$ af kapselns längd, såsom hos *S. apetala);* calyx hade fortfarande gröna nerver, som öfverst voro förenade genom bifurkation af kommissuralnerverna, (fig. 33); dess tänder voro svagt spetsiga såsom hos *S. apetala*.

Samma år (1889) erhölls i Hortus Bergianus en annan form (specim. spont. ex Hort. Olisipon. sub. nom. »S. longicaulis»); den visade alldeles samma öfvergångar, som den nyss skildrade formen mellan »S. apetala» och »S. longicaulis». Samtidigt uppdrogs äfven en mera spenslig och småblommig form, calyx fructifer 9—10 mm longus (ex Hort. Kew. sub. nom. »S. clandestina»); den hade flere af de kännetecken, som angifvas för »S. apetala», men den mogna kapseln, som var cylindrisk med längden dubbelt större än bredden (fig. 31, a, b), utvisade »S. longicaulis», eluru calyx vid basen är tvärt »contractus». [1])

Jag anser derför för troligt, att de angifna skiljemärkena mellan ifrågavarande arter icke äro konstanta. De synas alla vara relativa och äro ej af den betydelse, att de kunna specifikt skilja två arter, som till sin habitus äro hvarandra så utomordentligt lika.

Utan tvifvel böra derför dessa arter förenas under **S. apetala** Willd. Sp. pl., vol. 2 (1799), pag. 307, ett namn som är äldre än *S. longicaulis* POURR., Elench. Hort. reg. Madrit., 1803.

Silene tridentata DESF.

Denna art står ytterst nära *S. cerastioides* L. och skiljer sig enligt WILLK. Ic. et descr. plant., pag. 51, 52, tab. 36, 37, ROHRB., Monogr., pag. 98, 99, samt WILLK. et LANGE, Prodr. Fl. Hisp., pag. 647, från densamma på följande sätt: [2])

[1]) Fodrets och kapselns form kan ej bestämmas på pressade exemplar, emedan den hos sådana naturligtvis alltid synes bredare än i verkligheten.

[2]) REICHENBACH, Ic. fl. germ., vol. 6, t. 273, fig. 5057, lemnar en afbildning af *S. cerastioides,* som betydligt afviker från WILLKOMM's tab. 37 och om hvilken WILLKOMM säger: »icon mediocris.»

S. cerastioides:	S. tridentata:
Flores breviter pedicellati;	*Flores* brevissime pedicellati, subsessiles;
calyx in anthesi auguste lanceolatus (vel oblongus), *fructifer* obovatus subclavatus sub dentibus valde contractus, *dentibus* anguste lanceolatis 1—1, 5 lin. longis;	*calyx* in anthesi lanceolatus, *fructifer* ovato-globosus sub dentibus eximie contractus, *dentibus* angustis subulatis 2—3 lin. longis;
petalorum ungues liberi, limbus exsertus;	*petalorum* ungues in tubum concreti, limbus inclusus vel paulum exsertus;
capsula ovoidea rostrata carpophorum quadruplo vel quintuplo superans.	*capsula* ovato-globosa longe rostrata, subsessilis.

Att de nu uppräknade kännemärkena ej alltid återfinnas, framgår af de exemplar, som odlats i Hortus Bergianus (ex Hort. Matrit. sub nom. »S. tridentala» et »S. coarctata») äfvensom af exemplar från Spanien (Malaga, E. Reverchon 1889, 1890), som fullt öfverensstämde med de förra.

De variationer, som kunna förekomma hos en Silene, äro ofta tillräckliga att rubba kararterer, hvilka såsom i detta fall, blott äro relativa. De odlade exemplaren voro derför temligen svåra att till arten bestämma. De öfverensstämde i följande afseenden med beskrifning på »*S. tridentata*»:

flores sæpissime subsessiles (fig. 36);

calyx in anthesi latior (ovoideus apice attenuatus), fructifer sæpissime basi subrotundatus (apice longe attenuatus), *dentibus* longe subulatis tubum subæquantibus (fig. 38);

petala ultra medium bifida lobis lineari-oblongis (fig. 37), unguibus superne paulum connatis;

capsula subglobosa longius rostrata, subsessilis.

De öfverensstämde deremot i följande afseenden med beskrifningen på «*S. cerastioides*»:

flores sæpe breviter pedicellati;

calyx fructifer sæpe basi paulum attenuatus vel infra capsulam constrictus;

petala semper calycem excedentia, sæpius longe exserta (fig. 36).

Semina omnium speciminum cum. *S. cerastioide* congruunt (secundum icones apud Willk., loc. cit., t. 36, Rohrb., loc. cit., tab. I., fig. 35—38) et »dorso obtuse canaliculata» sunt, nec dorso tricostata vel in concavitate dorsali costa longitudinali instructa.

På grund af dessa omständigheter synes mig »*S. tridentata*» vara en mycket svag art, som lämpligast bör indragas under Linné's **S. cerastioides** såsom var. **tridentata** (Desf.): dentibus calycis subulatis.

Enligt de undersökta exemplaren hafva blommorna följande dimensioner:

calyx 11—12 mm longus, dentibus 4—5 mm longis;

petala ad 14 mm longa, lamina ad 6 mm longa;

capsula 8 mm longa.

Silene disticha Willd.

Denna art synes temligen allmänt förekomma i botaniska trädgårdar. Hortus Bergianus har erhållit densamma från Bonn, Czernowitz, Florenz, Greifswald, Heidelberg, Karlsruhe, Kew, Lissabon, Madrid, Palermo, Paris m. fl. trädgårdar, ehuru delvis under oriktiga namn (»S. Atocion, colorata, diurniflora, Drummondii, imbricata, neglecta, nocturna, tricuspidata» etc.). Arten är dock skarpt skild från de närstående och förtjenar, ehuru mycket oansenlig, ett uppmärksammande för vissa egendomligheter. Dess korta beskrifning hos Rohrbach (Monogr., pag. 96) är ej i alla afseenden exakt, hvilket föranleder mig att här närmare beskrifva densamma.

Arten hör till »Cincinnosilene» och föres till en liten grupp, serien »Dichotomæ», som utmärkes af »floribus in cincinnis geminatis subsessilibus». Ett af Rohrbach's kännetecken på denna serie, »calyx evenius», måste emellertid uteslutas, ty just *S. disticha* har calyx försedd med tydliga, gröna tvärnerver. Arten utmärkes isynnerhet af de fåtaliga, tätt gyttrade blommorna i stjelkens spets och de små, lifligt rosenröda kronbladen, som äro djupt delade i smaltjemnbreda flikar. Denna blomkrona är sällan under blomningen regelbunden utan vanligen i någon riktning hoptryckt, så att kronbladen sammansluta sig i två grupper, resp. 2 och 3 (fig. 39). Till dimensioner och allmän habitus står arten för öfrigt nära några andra småblommiga arter, t. ex. *S. gallica* L. och *S. Giraldii* Guss.

Diagnosen innefattar följande kännetecken, bland hvilka här med särskild stil framhållas de förändringar och tillägg, som böra göras i den af Rohrbach gifna diagnosen:

Caulis erectus cum foliis scabride pilosus, *pilis albis longioribus paucis dispersis insuper vestitus; folia inferiora rotundato-spathulata in petiolum longum attenuata, superiora obovato-lanceolata, summa lineari-lanceolata* cum bracteis margine sparse ciliata; flores dense imbricato-distichi, *12 mm longi;* calyx *in anthesi clavato-cylindraceus,* haud umbilicatus, *hispidus et brevissime glanduloso-pubescens, plus minus purpurascens*, dentibus triangulari-ovatis *subacutis* ciliolatis; calyx fructifer ovoideus *sub capsula constrictus* apice contractus *nervis latis viridibus superne nervis obliquis sparse anastomosantibus;* petala parva *rosea, lamina 3—4 mm longa ad medium bipartita lobis linearibus* obtusis, appendicibus *binis obtusis vel emarginatis;* capsula ovoideo-globosa *carpophorum triplo vel quadruplo superans;* semina *matura 1 mm longa, nigra subopaca*, dorso lato obtuse canaliculata granulata.

Silene ciliata Pourr.

Exemplaren i Hortus Bergianus (ex Hort. Petropol. sub. nom. *S. Græfferi* Guss., syn.) tillhörde *S. ciliata α genuina* Rohrb., Monogr., pag. 124 (»typus

pyrenaicus» Willk., Ic. et descr. plant., I, pag. 58, tab. 42, fig. A 1). Kronbladen äro blekt röda, utvändigt grönguła, välluktande.

Fröna visade sig afvikande från de afbildningar, som lemnas af Rohrbach (loc. cit., tab. I, fig. 25—27) och Willkomm (loc. cit., fig. A, f) och som framställa dem »dorso plana vel convexa, faciebus concava». Såsom fullt mogna voro de nämligen: semina cinereo-nigra, subopaca, dorso obtuse canaliculata, faciebus plana vel levissime concava; long. 1,3—1,5 mm.

Silene Cserei Baumg.

Silene Fabaria (L.) Sibth. et Sm. är utan tvifvel liksom den till habitus mycket närbeslägtade *S. venosa* (Gilib.) och andra arter af subgenus *Behen* variabel och polymorf. Dock är det säkert med orätt, som Rohrbach (Monogr., 1868, pag. 81) under densamma såsom synonym anför *S. Cserei* Baumg. Boissier deremot (Fl. or., I, 1867, pag. 629) skiljer denna senare från *S. Fabaria* och ställer dem inom skilda grupper, i det *S. Fabaria* utmärkes af »calyx 10-nervius», *S. Cserei* af »calyx 20-nervius»: till den senares grupp hör äfven *S. venosa*. Boissier citerar derför under sin *S. Cserei* Reichenbach's Ic. fl. germ., 6, tab. 301, fig. 5121, hvilken Rohrbach åter citerar under sin *S. Cucubalus* Wib. (syn. *S. venosa* var. foliis late ovato-lanceolatis).

I Hortus Bergianus har under de sista åren odlats en »*S. Fabaria*», som väl öfverensstämmer med denna arts beskrifning hos Boissier, Fl. or., I, pag. 627. Den igenkännes isynnerhet på följande kännetecken: glaber, glaucescens, *foliis* carnosis, inferioribus obovatis, caulinis ellipticis, *calyce* 10-nervio umbilicato purpureo-venoso dentibus triangularibus acutis, *petalorum* appendicibus linearibus acutis.

En annan form i Hortus Bergianus (ex Hort. Hauniens. et Hort. Monaster. sub nom. »S. Fabaria») visar deremot tydliga skiljaktigheter från *S. Fabaria*. Calyx är otydligt nervig, men jämte de 10 starkare nerverna finnas 10 andra mycket svaga, således en verklig »calyx 20-nervius» (fig. 35), liksom hos *S. venosa*. Likväl finnas tydliga skilnader äfven från *S. venosa*, isynnerhet bladens form, blomställningens habitus, blomfodrets form samt frånvaron af kronbladens bihang (fig. 34). Exemplaren öfvensstämma mycket nära med Reichenbach's »S. saponariæfolia Schott», Ic. fl. germ., loc. cit., »syn. S. Cserei Bmg.», hvilket dock enligt Fenzl i Rohrbach's Monogr., pag. 81 är ett felaktigt synonym. Boissier har, såsom ofvan nämndt, citerat just denna Reichenbach's afbildning för *S. Cserei;* endast i en punkt afviker hans beskrifning från densamma, nämligen genom orden »calyce umbilicato».

På grund häraf anser jag denna form, som förblandats med *S. Fabaria*, vara *S. Cserei* Baumg.

S. Cserei kan enligt mig tillgängliga exemplar hvarken förenas med *S. Fabaria* eller *S. venosa*, utan bör återställas såsom art, närstående till *S. venosa*. Enligt exemplar i Hortus Bergianus och i öfverensstämmelse med Boissier, loc. cit., meddelar jag här en beskrifning på **S. Cserei:**

Tota planta glabra albo-viridis leviter glaucescens; *caulis* elatior nonnihil flexuosus; folia carnosula cordato-lanceolata in apicem vulgo attenuata, mucronulata, ad 7 cm longa, ad 3 cm lata; *cyma* semel dichotoma ramis longissimis flexuosis ob ramulum alterum dichotomiæ in vicem abbreviatum racemoso-cymuliferis; *flores* subcernui calyce longius pedicellati; bracteolæ et prophylla lanceolata albo-membranacea; *calyx* (fig. 35) albo-viridis glaucescens, in anthesi ellipticus vel anguste campanulatus, 12—13 mm longus, basi non umbilicatus, obscure 20-nervius, nervis 10 (primariis et commisuralibus) crassioribus, 10 alternis brevioribus et minus distinctis, *dentibus* late triangulari-ovatis obtusis, albo marginatis, apice lanuginosis; *calyx fructifer* e basi breviter turbinata ampliato-ovatus, apice leviter contractus; *petala* (fig. 34) alba, 18 mm longa, fere ad basim bipartita, *lobis* lineari-cuneatis emarginatis, exappendiculata; *capsula* ovata carpophorum brevissimum quintuplo—sextuplo superans; *semina* fusco-nigra, leviter pruinosa, dorso plano-convexa, faciebus concaviuscula seriatim tuberculata.

Explicatio tabulæ.

Fig. 1—8. **Silene Bergiana** LINDM. n. sp.

„ 1. Planta tota magn. natural. ex anno 1889 mense Augusti.
„ 2. Flos totus spectatissime florens (2/1).
„ 3. Petalum cum stamine, a petalis vicinis plane liberum (1/1).
„ 4. Pistillum cum pedicello (*p*) et carpophoro (*c*); *o* = ovarium, *sti* = stigmata (2/1).
„ 5. Capsula cum pedicello elongato et calyce fructifero (2/1).
„ 6. Capsula matura cum carpophoro (*c*), calyce remoto (2/1).
„ 7. Calyx explanatus in statu florali (2/1).
„ 8. „ „ „ „ fructifero (2/1).

Fig. 9—13. **Silene rubella** L.

„ 9. Petala 3, appendicibus inter se in tubum connatis (4/1).
„ 10. Pistillum cum pedicello (*p*) et carpophoro (*c*); *o* = ovarium, *sti* = stigmata (2/1).
„ 11. Capsula cum pedicello et calyce fructifero (2/1).
„ 12. Capsula cum carpophoro (*c*), calyce remoto (2/1).
„ 13. Calyx explanatus in statu florali (2/1).

Fig. 14. **Silene colorata** POIR. var. *vulgaris* f. *maxima*; *a* flores duo corolla maxima (1/1), *b* petalium cum stamine (1/1).

Fig. 15—20. **Silene cretica** (L).

„ 15. Flos totus in statu florali (1/1) (»S. tenuiflora» ex Hort. Paris).
„ 16. Petalum ejusdem floris (2/1).
„ 17. *a*, *b* Flos apetalus et clandestinus (*a* 1/1, *b* 2/1) (»S. longicaulis ex Hort. Carlsr.).
„ 18. Flos idem spectatissime florens, calyce remoto (2/1).
„ 19. Calyx explanatus in statu florali (2/1) (»S. cretica» ex Hort. Messin.).
„ 20. Pistillum ejusdem floris cum carpophoro et staminibus (2/1).

Fig. 21—25. **Silene tenuiflora** GUSS.

„ 21. Flores duo, *a* in statu florali, *b* in statu fructificante (1/1) (»S. tenuiflora» ex Hort. Kew.)
„ 22. Petala duo paulum diversa (2/1) (»S. cretica», E. REVERCHON, ex Andalusia).
„ 23. Calyx ejusdem plantæ in statu florali explanatus (2/1).
„ 24. Pistillum ejusdem plantæ (2/1) cum parte pedunculi (*p*) et carpophoro (*c*).
„ 25. Capsula cum parte pedunculi et carpophoro (*c*) (1/1) (»S. tenuiflora» ex Hort. Kew.)

Fig. 26—27. **Silene linicola** GMEL.

„ 26. Flos totus in statu florali (2/1); *pet* petala, *sti* stigmata.
„ 27. Calyx fructifer (2/1).

Fig. 28—30. **Silene crassipes** FENZL.

„ 28. Flos totus in statu florali (2/1).
„ 29. Lamina petali (2/1).
„ 30. Calyx fructifer ejusdem plantæ (2/1).

Fig. 31—33. **Silene apetala** W. (inclus. S. longicauli POURR.).

„ 31. *a* Pars superior dichasii in statu fructifero (1/1); *b* capsula cum carpophoro ejusdem plantæ calyce remoto (2/1) (»S. clandestina» ex Hort. Kew.)

„ 32. Pars calycis plantæ parvifloræ (2/1) (»S. antirrhina» ex Hort. Matrit., culta in Horto Bergiano 1887).

„ 33. Calyx fructifer et capsula ejusdem formæ (3/1) (»S. antirrhina», culta in Horto Bergiano 1889).

Fig. 34—35. **Silene Czerei** (BAUMG.)

„ 34. Petalum (2/1).

„ 35. Calyx in statu florali explanatus (2/1).

Fig. 36—38. **Silene cerastioides** L. var. **tridentata** (DESF.)

„ 36. Flos spectatissime florens (1/1) (»S. tridentata» ex Hort. Matrit.).

„ 37. Petalum ejusdem floris (2/1).

„ 38. Calyx ejusdem floris (2/1).

Fig. 39. **Silene disticha** WILLD. Corolla in statu florali, ter — quater aucta, petalis ut fit irregulariter dispositis.

1-8 Silene Bergiana Lindm n sp 9-13 S rubella L 14 Silene colorata Poir [illegible] 15-20 S cretica (L) 21-25 S tenuiflora Guss 26-27 S linicola Gmel
28-30 S crassipes Fenzl. 31-33 S apetala W 34-35 [illegible] 36-38 S cerastoides L var tridentata (Desf) 39 S dictuda W.

ACTA HORTI BERGIANI. Band 1. N:o 7.

DE HIERACIIS NONNULLIS SCANDINAVICIS

IN HORTO BERGIANO CULTIS.

OM NÅGRA

I BERGIANSKA TRÄDGÅRDEN ODLADE NYA ELLER MINDRE KÄNDA

HIERACIER

AF

Hugo Dahlstedt.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG.
1891.

I Bergianska trädgården odlas sedan 1886 ett ej obetydligt antal Hieracier från olika delar af skandinaviska halfön, dels uppdragna från frön, dels från rhizomer. Knappast några växter äro så tacksamma och lätta att odla. Till och med fjällformer gå i allmänhet lätt till på vanlig trädgårdsjord utan att några andra försighetsmått än afhållande af ogräs och konkurrerande arter af samma slägte behöfva komma i fråga. En stor del af här odlade former äro, som sagdt, uppdragna genom rhizomer, och för att lyckas härmed behöfves i allmänhet ingen större omsorg. Jag har till och med med framgång planterat exemplar, hvilka vid insamlandet helt enkelt uppryckts, hvarvid blott en ringa del af rhizomet medföljt. Rhizomer kunna hålla sig lifskraftiga i flera dagar, blott de få ligga på svalt ställe, der de ej äro utsatta för allt för stark afdunstning. Piloselloider kunna förökas genom afskurna stoloner, blott dessa äro så utvecklade, att de äga anlag till birötter. Endast sådana former, hvilka äro bundna vid något bestämdt underlag — exempelvis *H.* cæsium* Fr. (verum), hvilken företrädesvis uppträder vid sjöstränder och i fjälltrakter på klippor, i hvilka kalk ingår (helst på siluriska bergarter) — äro mera ömtåliga.

Enligt min hittills vunna erfarenhet kan jag konstatera, hvad redan C. v. Nägeli och A. Peter i sin monografi öfver mellersta Europas Piloselloider framhållit, nemligen att Hieracier vid odling ej förändra sina artkaraktärer mera än i vildt tillstånd är fallet allt efter de olika ståndarternas natur med afseende på belysningsförhållanden, luftens och markens fuktighetshalt, värmeförhållanden m. m. Deremot förändras de betydligt i kvantitativt afseende i synnerhet till örtståndet, men deremot i ringa mån med afseende på beklädnadens längd. På kraftig trädgårdsjord blifva de flesta Archieracier gerna tufvade genom rikligt utbildade innovationsskott och många uppnå jättelik längd. Piloselloider med stoloner utveckla en öfverflödande mängd af dessa förökningsskott och former, hvilka såsom vilda växa i glesa grupper, bilda vid odling täta mattor. Inflorescensen får oftast ett betydligt större antal korgar och grenar af flera ordningar än vanligen i vildt tillstånd är fallet. Deremot har jag i likhet med Nägeli och Peter funnit, att holkarne ej tilltaga i storlek mera än man har tillfälle att observera hos vilda exemplar, hvilka vuxit på särdeles näringsrik och i öfrigt gynsam lokal.

Under årens lopp har genom bidrag af intresserade samlare antalet i trädgården odlade Hieracier ganska hastigt ökats. Så odlades i fjol omkring 250 skilda former af olika systematiskt värde.

Bidrag hafva lemnats från Jemtland af doktor O. Juel, professor V. B. Wittrock, läroverksadjunkten A. Magnusson, bandirektören C. F. Sundberg och

med. kand. M. Elfstrand; från Helsingland af läroverksadjunkten A. Magnusson; från Herjeådalen af kyrkoherde S. J. Enander; från Vesterbotten af kollega d:r C. Melander; från Södermanland af filos. kand. G. Malme; från Gotland af lektor S. Almquist och läroverksadjunkten K. Johansson samt från Vermland af d:r K. O. E. Stenström. Dessutom insamlade jag under min resa i södra Norge 1885 frukter af en del märkligare Hieracier, hvilka såddes 1886 och till största delen ännu bibehållit sig. Från Östergötland och Stockholmstrakten äro genom min försorg inplanterade ett flertal former och under min resa i Herjedalen 1890 insamlade jag och hemsände rhizomer af de märkligaste formerna, jag der påträffade. Nästan alla dessa sistnämnda, af hvilka de flesta äro för vetenskapen nya, ha gått väl till.

Af de sydsvenska i trädgården odlade Archieracierna äro en del redan beskrifna af d:r K. O. E. Stenström »Värmländska Archieracier», 1889. Af de specielt sydostsvenska äro Piloselloiderna beskrifna i mina »Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora (Kongl. Sv. Vet. Akademiens handlingar. Band. 23. N:o 15.). Archieracierna komma att inom kort publiceras i samma handlingar. Af de öfriga beskrifver jag här några förut mindre fullständigt kända former jemte ett mindre antal för vetenskapen nya, hvilka jag nu hunnit utreda. Ännu återstår ett betydligt antal, hvilka, i den mån jag hinner utreda dem, skola publiceras dels i Acta horti Bergiani dels i en redan påbörjad afhandling öfver Jemtlands och Herjeådalens Hieracium-flora.

Piloselloidea.

Hieracium Magnussonii n. hybr. (?).

H. Auricula L. subsp. × H. Pilosella L. subsp. — Dahlst. Hier. exs. fasc. II, n. 13 (1889).

Rhizoma gracile — crassiusculum sat elongatum. *Stolones elongati graciles* foliis minutis — parvis lingulatis sensim decrescentibus et sat remotis instructi, pilis mollibus sparsis vestiti, leviter v. apice densiuscule floccosi ± virides v. (in cult.) supra violacei, solo arcte adpressi — *Folia* ± *prasino-viridia*, exteriora brevia ± lingulata — spathulata, intermedia ± lingulata ± obtusa, intima longissima ± lingulato-lanceolata acutiuscula apice sæpe plicata, supra glabra v. rarissime et breviter pilifera, exteriora *ad margines pilis longis setosis raris — sparsis obsita*, *interiora marginibus epilosa* v. sparsim et longe *ad basin* autem crebrius *setuloso-pilosa*, subtus *sparsim* (in exterioribus) *stellata — densiuscule floccosa* (in interioribus), epilosa nervo dorsali setis raris — sparsis obsito excepto. *Caulis* erectus v. basi ± adscendens inferne 1—2folius et ex ala folii superioris sæpe ramiger, ceterum *simplex* v. *apice* v. *dimidio furcatus*, ramo vulgo monocephalo quam acladium vulgo 5—10 cm. longum beviore, basi ± dense et longe setoso-pilosus dense floccosus ceterum pilis sparsis mediocribus — sat longis et glandulis raris — sparsis obtectus, sparsim — densiuscule floccosus.

Pedicelli et pars superior caulis ± vinose coloratus dense floccosus — tomentosus setulis sparsis ± longis et glandulis mediocribus — parvis lutescentibus v. sat obscuris sparsis — densis superne confertis obtecti. *Involucra* parva — mediocria *crassiuscula cano-virescentia* (in spec. cult. sat obscura) basi ± ovato-rotundata. *Squamæ latiusculæ* ± *lineares* v. basi paullo latiores, *exteriores albido-virescentes* ± *laxæ*, intermediæ dorso sat obscuro ± late virescenti-marginatæ, intimæ pro maxima parte virides, interiores apicibus ± vinose coloratæ ± *obtusiusculæ*, *setis brevibus sparsis* præsertim ad apices interiorum et in exterioribus evolutis ceterum *glandulis parvis* ± *densis lutescentibus* (in spec. cult. obscurioribus majoribus) et *dorso floccis sparsis — densiusculis* in *apicibus densioribus* obtectæ, *marginibus efloccosæ*. *Calathidium* sat obscure luteum. *Ligulæ* marginales *evittatæ* v. ± late vittatæ.

I sina karaktärer påminner denna form både om *H. Auricula* L. (coll.) och *H. Pilosella* L. (coll.), och är måhända en hybrid af båda. Om *H. Pilosella* L. erinrar den genom sina undertill stjernludna blad, de småbladiga stolonerna med hastigt decrescerande blad, de större holkarne och den enkla eller djupt ned gaffelgrenade stjelken. Härigenom får den en stor habituel likhet med vissa sjelfständiga mellanformer mellan *H. Pilosella* L. och *H. Auricula* L. såsom *H.* virescens* Fr., *H.* suivalense* Norrl. och närbeslägtade. Om *H. Auricula* erinrar framförallt bladformen, de smärre holkarne med rundad bas samt de bredt grönkantade, trubbiga fjällen, isynnerhet de bleka yttre, hvilka äro m. e. m. frånstående. Hos vilda exemplar äro de yttre bladen ofta undertill mer eller mindre lefverfärgade, hvarigenom den äfven mycket erinrar om *H.* suivalense* Norrl. m. fl. Hos exemplar, hvilka inplanterades i trädgården i september 1890 voro i midten af maj 1891 de öfvervintrade bladrosetterna på båda sidor intensivt brunvioletta. De nya på våren anlagda bladen voro, sedan de fullt utvecklats, gröna, och vid slutet af månaden hade äfven de öfvervintrade bladen på öfversidan förlorat sin brunvioletta färg.

Är lätt igenkänd från liknande former af *H. Pilosella* genom sina medelstora eller vanligen små holkar, hvilka äro temligen breda och korta med rundad bas, genom sina bleka fjällkanter, fjällens trubbiga spetsar och de något utstående yttre fjällen, hvarigenom den får ett ganska *Auricula*-likt utseende, genom sin ofta från midten gaffelgrenade stjelk med andra ordningens skaft mycket kortare än akladiet samt vidare genom bladens sparsamma beklädnad af glanshår och den svaga stjernhårigheten på deras undersida. Endast de inre och stjelkbladet äro gråa af tätare ludd. Varierar med enkla skaft och ett par blad på stjelkens nedersta del. Ofta utbildas en enblomstrig gren från nedre bladvecket. Vexlar äfven under olika år på samma plats med större och mindre, mörkare och ljusare holkar, äfvensom med strierade eller ostrierade kantblommor. Korgen är temligen tät af mörk färg från 23 till 28 mm. i diameter. Glandlerna variera hos exemplar från samma grupp under olika år små och ljusa eller mörka och temligen grofva men vexla ej nämnvärdt till tätheten.

I trädgården utvecklas stolonerna tidigt och äro redan ganska långa samt börja t. o. m. förgrena sig, ehuru stjelken ännu ej sträckt sig och korgarne

ännu äro högst obetydligt utvecklade. De äro lifligt rödfärgade och fast tryckta till marken. Genom stolonernas utbildning är den utan vidare skild från *H. auriculæforme* Fr., hvilken den eljest är mycket lik. Anträffad af läroverksadj. A. Magnusson vid Strand nära Söderhamn i *Helsingland*. Har observerats på fyndorten under flera år, under hvilka den enda grupp, som fanns der, endast synes spridt sig på vegetativ väg. Är hittills ej annorstädes anträffad i trakten. Adj. A. Magnusson sände godhetsfullt i september 1890 plantor till Bergianska trädgården. Dessa gingo väl till och utvecklade sig kraftigt följande vår. Blommade i slutet af juni och början af juli och utbildade rikligt med väl utvecklade frukter.

Hieracium auriculæforme Fr.

H.* sabulosorum × Auricula L. H. Dahlst. Bidr. till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, I Piloselloidea, 1891. — Dahlst. Hier. exs. fasc. I, n:o 17.

Af denna hybrid inplanterades 1889 i Bergianska trädgården exemplar, tagna från samma grupp, hvarifrån exemplaren i mina Hieracia exsiccata fasc. I. n:o 17 a äro insamlade, nämligen i Linköpings trädgårdsförening. De inplanterade exemplaren visade sig såväl 1890 som 1891 fullkomligt sterila. De blommade likväl 1890 rikligt ända till hösten, ungefär till midten af oktober, och utvecklade rikliga stoloner.

Hieracium lautumiarum n. sp.

H. Pilosella L. ✶ poliochlorum Dahlst. × H. macranthelum N. P. ✶ crassiusculum Almqu. in H. Dahlstedt, Hier. exc. fasc. III, n:o 100 (1889).

Rhizoma crassiusculum repens. *Caulis* 15—35 cm. altus crassiusculus *a medio v. supra* medium *2—3 furcatus*, basi ± dense tomentosus rare pilosus v. epilosus, medio leviter apice densiuscule stellatus, a basi glandulis nigris sparsis obtectus ceterum epilosus. *Stolones* subelongati densissime canotomentosi ± dense pilosi *sat macrophylli* v. foliis mediocribus non decrescentibus, apice in rosulam approximatis, instructi. *Caules* secundi ordinis 2-furcati et flagella 3—5- folia apice 1—2-cephala sæpius evoluta. *Acladium* 20—60 mm. longum, *rami pedicellique* minime æquantes (præsertium ramus inferior, ex axillo folioli bracteiformis medio v. infra medium caulis affixi evolutus) inferne densiuscule superne dense *canotomentosi* e *glandulis nigris* mediocriter longis *crassis densiusculis—densis* v. superne *confertis* obscuri. *Folia* rosularia exteriora latissima ± late lingulata obtusa, interiora ± oblanceolata acutiuscula — sat acuta, *supra setulis sparsis* mediocribus obsita, marginibus setulis raris — sparsis ciliata, subtus *sat dense — densissime canotomentosa epilosa* v. in nervo pilis raris adspersa, nervis subtus multum prominentibus, interiora marginibus et in nervo dorsali glandulis parvis raris adspersa; *folia* stolonum magis setoso-pilosa, *caulinum* ± bracteolatum *magis*

pilosum et ± *glandulosum*, omnia *prasino-viridia*. *Involucra sat magna crassa*, 10—11 m. m. longa, ± *obscure atroviridia* basi rotundata postea truncata. *Squamæ latiusculæ* anguste — sat late viridimarginatæ, exteriores ± patulæ obtusiusculæ, interiores in apicem ± angustum nudum ± roseo-coloratum acutum attenuata, ceterum ± *dense — conferte glandulis crassis nigris obtectæ dorso basique* ± *dense marginibus leviter floccosæ — Calathidium sat plenum* circa 30 m. m. diametro, luteum. *Ligulæ* sat angustæ, marginales *extus evittatæ*. *Stylus* luteus.

En märkvärdig form, till karaktärer och i sitt utseende kommande emellan *H. macrauthelum* N. et P. * *crassiusculum* Almqu. och *H. Pilosella* L. * *poliochlorum* Dahlst. eller någon denna närstående form. Om *H. Pilosella* erinrar den till bladens beklädnad af tätt stjernludd och de större holkarne och närmar sig en del former af denna typ genom sin gaffelgrenade stjelk; om *H.* crassiusculum* påminner den genom sina mörka, rikt glandelhåriga, temligen bredfjälliga holkar. Det är mycket möjligt att den är hybrid af de nyssnämda formerna och uppfattades först så både af lektor S. Almquist, hvilken upptäckte densamma, och af mig. Ovilkorligen måste hos hvar och en, som närmare känner *H.* crassiusculum* och *H.* poliochlorum*, vid första åsynen af ifrågavarande form denna föreställning göra sig gällande. Men enligt lektor S. Almquists iakttagelser, hvilka sedan bekräftats genom undersökning af odlade exemplar, sätter den ymnigt med kraftigt och väl utvecklade frukter, hvilket synes tala emot dess hybrida natur. Sommaren 1890 undersökte jag såväl vilda som odlade exemplar men i ingen af de korgar med mogna frukter, jag granskade, kunde jag upptäcka ett spår af felslagna akenier. I maj detta år såddes i kruka frukter, insamlade föregående höst i Bergianska trädgården. De grodde till största delen och groningen försiggick på mindre än åtta dagar, eller på 1—2 dagars kortare tid än samtidigt skördade och vid samma tid sådda frukter af några andra Piloselloider, hvilket synes bevisa fullständig fruktsamhet och god lifskraft. Det kunde derföre sättas i fråga, huruvida ej denna form är en äldre, sjelfständig, genom variation uppkommen mellanform mellan de nyssnämda arterna, och hvilken bevarat i sig karaktärer af en för båda gemensam urform. I annat fall lemnar den ett godt bevis på en hybrids nästan fullständiga fertilitet, hvarpå emellertid exempel såväl inom detta som andra slägten ej saknas. Emellertid äro för afgörandet af denna fråga korsningsförsök mellan de förmodade föräldraarterna af nöden. Såväl i vildt tillstånd som i trädgården föröker den sig rikligt och kraftigt genom stoloner och liknar häruti många hybrider.

Upptäcktes sommaren 1889 i ett gammalt stenbrott utanför Östermalm vid *Stockholm* af lektor S. Almquist. Den växte der i spridda grupper. *H.* crassiusculum* Almqu. fans ej der, men väl i närheten, hvaremot en forma *epilosa* af *H.* poliochlorum* Dahlst. eller en åtminstone mycket beslägtad form förekom blandad med densamma i några smärre grupper. Lektor Almquist återfann sedan samma form 1890 i *Södermanland* i Österhaninge socken vid Dalarö, der den växte i en större grupp, men här utan sällskap af de förmodade föräldraarterna.

Är denna verkligen en hybrid, torde den kunna inordnas som subsp. under *H. canum* N. et P. (Die Hier. Mittel-Europas p. 428). Dock passar den ej väl in bland dessa former, för sin brist på hårighet m. m. Onekligen är den

dock till karaktärer snarare intermediär mellan *H. macranthelum* N. et P. och *H. Pilosella* L. och bör derföre antingen den är en sjelfständig genom variation uppkommen form eller ej upptagas under eget namn såsom mellanart mellan dessa.

Hieracium pyrrhanthes N. P. Die Hier. Mittel-Eur. p. p.

I anförda arbete sammanföra Nägeli och Peter under detta namn dels säkra hybrider mellan *H. Auricula* L. och *H. aurantiacum* L. dels, som det synes, sjelfständiga mellanformer mellan dessa båda arter, såsom *H.* Blyttianum* Fr. och några andra af Norrlin i Finland urskiljda former. Visserligen äro alla dessa hvarandra morfologiskt mycket lika, och de med säkerhet hybrida formerna mellan dessa båda arter bevisa aldeles otvetydigt riktigheten af Nägelis och Peters uppfattning af de icke hybrida formernas mellanställning emellan de nyssnämda arterna, men för min del finner jag det likväl mindre öfversigtligt och lätt ledande till misstag att till en kollektivart förena former af så olika natur. Det synes mig tvärtom lämpligast, likväl med framhållande af öfverensstämmelserna och analogierna mellan dem, att skilja dessa formserier från hvarandra under olika artnamn. Då en sjelfständig och med säkerhet ej hybrid form sedan länge är känd under eget namn, nämligen *H. Blyttianum* Fr., synes mig riktigast, att under detta kollektivnamn förena som underarter alla icke hybrida former af denna grupp, men att deremot under namnet *H. pyrrhanthes* N. P. sammanfatta de former, hvilka man med säkerhet vet vara hybrider. De former, hvilka här nedan beskrifvas, äro såväl på grund af sitt förekomstsätt som på grund af karakterer utan minsta tvifvel hybrider af hvar sina subspecies af *H. Auricula* L. och *H. aurantiacum* L. Att jag gifver dem särskiljda namn och ej benämner dem på det vanliga sättet efter båda föräldrarne beror dels derpå, att man visserligen känner, af hvilka kollektivarter men ej af hvilka specialformer de uppstått, dels derpå, att (som kändt är) t. o. m. mellan samma specialformer ofta vidt skilda hybrider uppkomma [1]). dels äfven derpå, att det blir alldeles omöjligt och derigenom vilseledande att under en beskrifning förena såväl dessa som de öfriga mellan de skilda specialformerna af ofvan nämda båda arter uppkomna och högst olikartade hybriderna. Såsom jag förut antydt är just på grund af den ledning, många hybrider lemna till belysning af mellanarters ställning, studiet af de hybrida formerna af stor vigt och bör blifva af stort inflytande på Hieraciestudiet i sin helhet. För att få en säker kunskap i dessa frågor är ej minst ett säkert och noggrant urskiljande äfven af de olikartade hybriderna af nöden. Först genom dylika detaljerade undersökningar, om än så mödosamma och vid första påseendet af ringare värde, kan det bli möjligt att en gång vinna reda och klarhet öfver de själfständiga formerna.

Äfven en annan omständighet har föranledt mig att gifva dessa hybrider

[1]) Så påträffades i en äng på Djurgården nära Stockholm bland en der förvildad form af H. aurantiacum L. och här och der sparsamt förekommande H. Auricula omkring 5 à 6 olika grupper af tydliga hybrider emellan dem, alla afvikande från hvarandra på ett lätt i ögonen fallande sätt, såväl i blomfärg som växtsätt och beklädnad.

serskilda namn. Åtminstone den ena af dem sätter ett större eller mindre antal mogna frukter, hvarföre det är antagligt, ehuru ännu ej undersökt, att den på könlig väg kan fortplanta sig och sålunda vinna någon spridning såsom bevisligen är förhållandet med andra hybrider af detta slägte. Den torde sålunda annorstädes återfinnas eller åtminstone i botaniska trädgårdar bibehållas under en följd af generationer, hvarföre det af denna orsak är en fördel att den är känd och beskrifven under ett bestämdt namn, så att den kan identifieras.

I Bergianska trädgården odlas för närvarande af denna hybrid tvänne specialformer:

1. Hieracium *helvopurpureum Dahlst.

H. Dahlstedt, Hieracia exsiccata, fasciculus IV, n. 21 (1891).

Rhizoma subgracile ± elongatum. *Stolones* plurimi sat graciles elongati ± purpurascentes sparsim — densiuscule pilosi et stellati nunc macrophylli more *H. Auriculæ* nunc microphylli more *H. aurantiaci* foliis ± decrescentibus lingulatis obtusiusculis instructi. *Caulis* erectus v. adscendens inferiore parte foliis 1—2 instructus, inferne ± violaceus sat dense pilosus sparsim stellatus, medio viridis parce pilosus et rare glandulosus sparsim stellatus, superne ± fuscescens glandulis nigris densiusculis et setis mediocribus sparsis e basi nigricante apice hyalinis obsitus densiuscule stellatus. *Folia rosularia* ± oblongo-lanceolata acuta v. acutiuscula apice plicata, in utraque pagina ± rare v. supra sparsim pilosa ad basin marginis sæpe denticulati pilis v. setis hyalinis sat longis sparsis — densiusculis vestita, subtus in nervo dorsali floccis solitariis obsita. *Anthela* primum ± contracta demum sublaxa paniculata ± polycephala, uno alterove ramo distante aucta, acladio brevi, ramis pedicellisque ± curvatis tomentosis — tomentellis dense glandulosis epilosis. *Involucra* brevia ± virescentia et leviter canescentia dense glandulosa sparsim — densiuscule pilosa et dorso squamarum latarum obtusarum apicibus purpurascentium late viridi-marginatarum ± stellata *Ligulæ* interiores helvoluteæ apicibus leviter purpureo-punctatæ, exteriores subtus totæ v. pro maxima parte purpureæ. *Stylus* fusco-viridis v. luteo-viridis.

Denna vackra hybrid fann jag sommaren 1889 i Linköpings trädgårdsförening, växande i några få exemplar inuti en större grupp af *H. Auricula* L. (coll.). I trädgården förekommer öfverallt spridd *H.* aurantiacum* L. *a. normale* N. et P. Till sina flesta karaktärer är ifrågavarande hybrid intermediär mellan båda föräldraarterna. Dock närmar den sig till örtståndet, till bladens form, färg och beklädnad, äfvensom till stolonernas utseende mest *H. Auricula*. Till holkarnes form erinrar den om båda föräldrarne men fjällen äro liksom hos *H.* aurantiacum* i spetsen purpurfärgade. Inflorescensen är ej så rikblomstrig som hos *H.* aurantiacum*, men är mera hopträngd än hos *H. Auricula*. Från den förra har den purpurfärgen hos kantligulæ och på de inre blommornas tänder. Färgen är på blommornas insida betydligt mörkare än hos *H. Auricula* och närmar sig något åt orange med någon inblandning af gröngult.

Inplanterades i Bergianska trädgården hösten 1889, der den frodas väl

och sprider sig snabbt genom talrika stoloner. Den blir här betydligt högre, kraftigare och mångblomstrigare än de först påträffade vilda exemplaren, hvilka blott hade 3—4 korgar i inflorescensen. I trädgården sätta en del korgar ett mindre antal utbildade frukter.

2. Hieracium *intermixtum Dahlst.

H. fuscum Vill. subsp. norvegicum N. P. p. p. Die Hier. Mittel-Eur. p. 368. — A. Peter, Hieracia Nægeliana n. 274 p. p.? — H. intermixtum H. Dahlstedt, Hier. exsicc. fasc. IV, n. 22. (1891).

Rhizoma gracile ± elongatum — crassiusculum ± obliquum — horizontale. *Stolones* elongati tenues sat macrophylli foliis sat decrescentibus ± remotis instructi ad nodos radicantes, sparsim — densiuscule pilis ± mollibus longis obtecti fere efloccosi virides, superne et apice sæpe ± colorati. *Caulis* mediocris — sat altus basi 1—2 folius ± dense et longe pilosus ± coloratus fere efloccosus ceterum pilis ± longis fuscis — albidis basi nigrotuberculatis densiusculis — sparsis et supra folia caulina glandulis nigris sparsis obtectus efloccosus, apicem versus densius et obscurius sat longe — longissime pilosus densiuscule — dense glandulosus et sparsim stellatus v. sub anthela subtomentellus. *Folia* læte lutescenti-viridia ± lingulata — oblongo-lingulata, exteriora ± obtusa, interiora breviter acuta v. mucronata, supra glabra v. rarissime pilosa, subtus glaucula, in nervo dorsali sparsim stellato sparsim — densiuscule setulosa, ceterum fere glabra et rare stellata marginibus setulis densiusculis v. sparsis ciliata. *Anthela* oligocephala ± contracta et simplex v. 6—10 cephala ± composita sat laxa ± paniculata, ramis sparsim stellatis — subtomentellis densiuscule — sat dense glandulosis, superioribus maxime approximatis, omnibus superantibus, pedicellis mediocribus ± subtomentellis densiuscule v. ± dense glandulosis et pilis solitariis — raris v. nullis obsitis. *Acladium* breve — brevissimum 3—5 mm. longum. *Involucra* mediocria crassiuscula atro- v. fuscoviridia basi ovato-rotundata. *Squamæ* latiusculæ lineares obtusæ, intimæ anguste viridimarginatæ apicibus virides, dense — densissime glandulosæ et ubique pilis vulgo atris sparsis — densiusculis v. solum apices versus evolutis obtectæ, ubique sparsim floccosæ. *Calathidium* ad 25 mm. latum subradians ± obscure luteum fulvescens. *Ligulæ* marginales ± laceratæ, extus ± intense purpureo-vittatæ. *Stylus* luteus, stigmate extus fuscescente.

I C. v. Nægelis och A. Peters ofvan citerade monografi förenas under *H. fuscum* Vill. **norvegicum* N. P. tvenne skilda former, dels en vild i Norge förekommande form, hvilken finnes utdelad i mina Hieracia exsiccata fasc. I, n:o 24 (1889), dels denna hybrid, hvilken erhållits från lektor S. Almquist i Stockholm och odlats i münchener-trädgården. Denna form finnes äfven utdelad i de exemplar af Hieracia Nægeliana (n:o 274), hvilka jag sett. I mina Hieracia exsiccata har jag genom förbiseende uppgifvit att äfven den andra (vilda) formen finnes der utdelad, hvilken uppgift jag härmed rättar. Onekligen äro

dessa former hvarandra mycket lika i vilda tillståndet såväl i habitus som till beklädnad och likna sannolikt ännu mera hvarandra odlade, men väsentliga skiljaktigheter finnas dock. Det är fullkomligt säkert att den här beskrifna formen är en hybrid. För detta talar såväl växtlokalen bland de båda föräldraarterna som karaktärerna, hvilka tydligen utgöra en sammansättning af bådas. Dessutom är den blott anträffad på en inskränkt fläck, der den bibehållit sig sedan 1880 eller ännu längre tillbaka och tills nu endast obetydligt genom vegetativ förökning spridt sig. Äfvenså synes den på växtplatsen vara fullkomligt steril. Åtminstone kunde jag ej i någon enda af de afblomstrade korgarne upptäcka en enda utbildad frukt. Alla frukter i de korgar, hvilka voro i fruktspridningsstadiet, voro gulbruna, tunna och sammanfallna utan tecken till fröanlag. Emellertid är denna hybrid af stort intresse, emedan den tydligen visar sådana mellanarters ställning i systematiskt afseende som den norska formens, hvilken jag i mina exsiccater kallat *H. fuscum* **cochleatiforme*, emedan namnet *norvegicum* redan förut af Fries är upptaget för ett Archieracium. Denna form anser jag nu snarare böra uppfattas som en underart af *H. Blyttianum* Fr. än af *H. fuscum* Vill.

Från *H.** *cochleatiforme* Dahlst. är denna hybrid skild bland annat genom stjernluddet på bladens undersida, hvilket alldeles saknas hos den förra, sin stjernhårigare stjelk, sina nästan alltid långt ned på stjelken sittande stjelkblad, de storbladiga, ofvanjordiska stolonerna, då deremot *H. cochleatiforme* har fina med lågblad försedda halft eller helt underjordiska stoloner, vidare genom sin vanligen upptill svagare håriga stjelk, de vanligen mindre håriga men rikare glandelhåriga och stjernhårigare holkarne, hvars fjäll äro bredare och trubbigare än hos *H.** *cochleatiforme* och smalare grönkantade samt i spetsen ej kolorerade som hos denna och slutligen genom mörkare blomfärg, djupt flikade ligulæ och upptill mörka stift eller med åtminstone undertill mörka märken. Upptäcktes först af lektor S. Almquist på Djurgården vid Stockholm på en liten äng nära Rosendal [1]) och omtalas af honom redan 1881 i hans Stud. öfver slägtet Hieracium. Inplanterades i Juli 1890 i Bergianska trädgården. Står, då detta skrifves, i full blomning, men exemplaren äro till följd af den ihållande torkan ej så frodiga som de vilda, förra året samlade exemplaren.

Hieracium scandinavicum n. sp.

(= H. floribundum W. et Gr. *grex* amblycephalum N. P. l. c. p. 697.)

Rhizoma ± elongatum sat gracile. *Stolones* elongati *hypogæi v. epigæi microphylli* foliis decrescentibus instructi. *Folia* ± anguste elliptica — lanceolata acuta — sat cuspidata, interdum ± denticulata plerumque parce (— densiuscule) setoso-pilosa, subtus *parce* (in nervo dorsali solum) v. *densiuscule stellata*; *caulina* 1—2 ad basin v. ad medium raro supra medium inserta parva marginibus sæpe glandulosa. *Caulis* ± stellatus pilosus, glandulosus sæpe sat altus.

[1]) På samma ställe växte ymnigt en form af *H. aurantiacum* L. samt sparsamt *H. Auricula* L.

Anthela ± *contracta paniculata* v. apice subumbellata oligocephala simplex v. parum composita, ramis pedicellis acladioque brevibus *tomentosis* ± *glandulosis* et *pilosis*. *Involucra* vulgo brevia crassiuscula viridi-obscura basi ± truncata. *Squamæ* ± late — anguste virescenti-marginatæ ± *stellatæ* glandulosæ et ± longe — breviter pilosæ. *Calathidium* sat obscure v. læte luteum subplenum — sat radians. *Ligulæ planæ v. sæpe valde tubulosæ*, marginales sæpius evittatæ. *Stylus* plerumque ± *fuscus* — sat *obscurus*, raro luteus.

Under detta namn sammanfattar jag som underarter ett flertal i nordliga Skandinavien och i fjällens närhet förekommande former, hvilka alla utmärka sig genom sin habituella likhet med *H. floribundum* W. et. Gr. *(grex : suecicum* N. et P.), hvilken de dessutom likna till holkens byggnad fjällens form och vippans utseende, men från hvilken de äro skilda genom vanligen rätt rikliga stjernhår på bladens undersida eller åtminstone på deras medelnerver samt på stjelken, vippgrenarne och vanligen äfven holkfjällen. Alla hafva de m. l. m. mörka stift eller några få möjligen hithörande former gula. De förbinda otvifvelaktigt såsom ej sjelfständig formgrupp *H.* suecicum* och närbeslägtade dels med *H. spathophyllum* N. P. dels med nordligare former af *H. glomeratum* Froel., nämligen de, hvilka hafva långa stoloner, såsom *H.* vacillans* Norrl., *H.* tenerescens* Norrl. m. fl. De synas dock stå de båda första artgrupperna närmast. En del synes äfven (nämligen *H.* mesodicum*) beslägtade med *H. transbottnicum* Norrl., hvilken åter tydligen tenderar åt *H. pubescens* Lblm. Härigenom bildas en föga afbruten serie från *H.* suecicum* Fr. till *H.* pubescens* Lblm., en serie, hvilken är nästan analog med serien: *H. Blyttianum* Fr. — *H.* flammeum* Fr. — *H.* pubescens* Lblm., der afbrottet mellan de båda sista dock är betydligt större än i föregående serie — *H.* flammulum* (se längre fram) i förra serien tenderar äfven åt *H.* flammeum* i den sednare. — Till denna art för jag följande som underarter: *H.* stellatum* Lbg., på hvilken jag, då detta namn redan förut (1828) af Tausch är gifvet åt ett annat Hieracium, öfverför namnet *scandinavicum*, då den derjemte är den först beskrifna och mest kända formen samt troligen har störst utbredning, vidare *H.* amblycephalum* N. P., *H.* amblycephaloides* Dahlst. exs. fasc. IV, n. 17, 18, 19, och *H.* pilipediforme* Norrl., hvilka båda sistnämda äro mycket beslägtade och möjligen endast böra uppfattas som varieteter af samma underart, *H.* tubuliferum* Norrl. och *H.* mesodicum* Dahlst. samt *H.* flammulum* mihi (= H. amblycephalum N. P. ? Norrl. Bidr.) jemte några andra ännu ej tillräckligt undersökta former.

1. Hieracium *amplycephalum N. P.

H. floribundum W. et. Gr. subsp. amblycephalum N. et P. l. c. p. 698 — Dahlst. Hier. exs. fasc. III, n. 10, 11. (1889).

Rhizoma gracile ± elongatum. *Stolones* ± longi graciles microphylli (v. cult. sat macrophylli) foliis ± densis lanceolato-lingulatis — linearibus ± acutis decrescentibus instructi præsertim ad nodos radicantes sparsim — densiuscule et sat longe pilosi rare — rarissime stellati, supra et apice ± colorati. *Folia*

læte viridiglaucescentia ± lanceolata apice plicata ± acuta sæpe sat magna supra glabra v. marginem versus rare setosa, marginibus setulis densiusculis mediocribus ad basin longioribus et densioribus ciliata, subtus glabra — subglabra efloccosa v. floccis solitariis adspersa, in nervo dorsali setis mediocribus — longiusculis densiusculis (v. cult. sat densis) obtecta sparsim floccosa. *Caulis* mediocris — sat altus (cult. altus) gracilis (cult. crassiusculus) medio v. infra medium folio unico (cult. 2) lineari — lineari-elliptico parvo instructus ± rubescens (cult. viridis) basi pilis ± longis densiusculis albidis et glandulis solitariis — raris obsitus rare (cult. sparsim) floccosus, supra folium caulinum rarius pilosus et glandulis nigris raris — sparsis obtectus rare (cult. sparsim — densiuscule) floccosus apice setis densioribus (sparsis — densiusculis) longioribus basi ± longe nigris et glandulis crassioribus longioribus densiusculis vestitus tomentellus — tomentosus. *Anthela* parva simplex v. 5—12-cephala ± composita contracta ramis brevibus cum pedicellis mediocribus v. brevibus acladioque 3—10 m. m. longo tomentosis et glandulis crassis nigris brevibus — longiusculis pilis nullis v. solitariis in acladio sæpe sparsis — densiusculis ± longis obtectis. *Involucra* crassa breviter cylindrica viridi-nigricantia (in spec. cult. sat viridia) basi ± obtusa. *Squamæ* sat latæ anguste virescenti-marginatæ ± obtusæ apice incoloratæ virescentes glandulis nigris crassis sparsis — densiusculis v. sat densis setis basi ± longe nigricantibus apice albidis ± longis densiusculis — sat densis et floccis (in dorso squamarum præsertim) raris — sparsis obtectæ. *Calathidium* læte luteum. *Ligulæ* planæ (cult. raro ± tubulosæ), marginales exstriatæ. *Stylus* fuscus v. sat obscurus.

Lätt igenkänd från närstående genom det sparsamma stjernluddet på bladens undersida. Från *H.* scandinavicum* (= H. stellatum Lbg.), hvilken den står mycket nära, är den skild genom det på bladen nästan endast till medelnervens undersida inskränkta stjernluddet, då deremot hos denna hela bladets undersida är mer eller mindre stjernluden, sin öfverallt rikligare längre och styfvare hårighet samt sina större holkar med mörkare, smalare grönkantade och betydligt mera glest stjernhåriga fjäll. Är äfven beslägtad med *H.* amblycephaloides* Dahlst. exs. fasc. IV, (1891). hvilken är att uppfatta som en nordlig och östlig paralellform och hvilken är skild bland annat genom bredare, undertill öfverallt rikt stjernhåriga blad, upptill gröfre hårighet, vid basen bredare och mera grönkantade samt bredtrubbigare, i spetsen svagt färgade fjäll, mörkare blomfärg, oftast rödtoppade kantligulæ samt de normalt bleka, underjordiska med lågblad och i de uppstigande spetsarne med små gröna blad försedda stolonerna.

Ifrågavarande form varierar rätt mycket till hårigheten. På fyndorten vexlade den med rik och grof hårighet eller med finare och glesare och närmade sig i sednare fallet rätt mycket *H.* scandinavicum*. Ätven stjernhårigheten varierade på bladen från endast spridd på medelnervens undersida till ganska riklig, och stundom funnos äfven enstaka stjernhår på sjelfva bladskifvan. Har oftast på stjelkbladet stjernludd på hela undersidan, hvilket varierar spridt till glest. Hos den odlade uppträda oftast stjernhår äfven, fast spridda, på öfversidan, hvarjemte hårigheten öfverallt blir rikligare än vanligen är fallet. För öfrigt förändras den ej kvalitativt mera än i vildt tillstånd. Dock bli håren på holkar och skaft ofta ljusare och holkfjällen grönare, hvilket likväl är en vanlig före-

teelse hos odlade Hieracier och hvarigenom de ofta förlora sitt egendomliga utseende och bli svåra att igenkänna vid första påseendet. I kvantitativt afseende förändras den liksom alla Hieracier under odling betydligt och blir stundom ovanligt grof och storväxt samt får härigenom en särdeles framträdande habituel likhet med smärre odlade exemplar af *H.* colliniforme* N. et P.

Anträffades af mig 1885 flerestädes i *Norge*, Torpen såsom vid Finden, Kinn och Presterud samt vid Hugeliengen, Brænna och Hugelien, äfven på öfre Hugelisætern ofvan skogsregionen på Synsfjeld. Äfven funnen af Fr. Ahlberg m. fl. i öfre Valders.

Odlad sedan 1886 i Bergianska trädgården af frukter från Hugelien. Frodas ypperligt och bildar täta mattor. Blommar i slutet af Juni.

Den form, J. P. Norrlin beskrifvit under detta namn i Bidr. till Skand. halföns Hieracium-flora 1888. p. 46 och utdelat i Hieracia exiccata n. 56, är ej identisk med ofvan beskrifna form, hvilken mycket väl öfverensstämmer med Nægelis och Peters beskrifning, då deremot Norrlins betydligt afviker i flera vigtiga karaktärer såsom det m. l. m. rikliga stjernluddet på bladens undersida, de rödtoppade holkfjällen, de mörkare blommorna, af hvilka kantblommorna undertill äro m. l. m., fast svagt, rödstrimmade och slutligen förökningsättet genom rosetter och (?) underjordiska stoloner. J. P. Norrlin tviflar sjelf angående identiteten och anmärker att den i vissa afseenden påminner om *H.* flammeum* Fr. Utan tvifvel är den också en (spontan) mellanform mellan denna och *H. scandinavicum* och är i detta afseende serdeles intressant. Dock torde den lämpligast föras till den sednares formkrets, hvilken den till de flesta af sina karaktärer närmar sig. Då den ej kan anses identisk med *H.* amblycephalum* N. et P., blir den sålunda utan namn, hvarföre jag föreslår ett nytt och kallar den *H. *flammulum* för dess likhet med *H. *flammeum* Fr. och dess närmande till denna art.

2. Hieracium *mesodicum n. subsp.

H. Dahlst. Hier. exs. fasc. IV. n. 16. (1891).

Caulis mediocris — altus, gracilis — crassiusculus plerumque adscendens, inferne monophyllus rubescens v. obscure violaceus densiuscule — sat dense et longe albidopilosus sparsim — densiuscule stellatus glandulis solitariis obsitus, supra folium caulinum sparsim medio rare setosus rare v. sparsim stellatus et glandulis solitariis raris v. etiam sparsis obsitus, sub anthela livido-fuscescens glandulis sat longis validis nigris et setis crassis basi nigricantibus sat longis — longis sparsis — densiusculis obtectus sparsim floccosus v. sub ipsa anthela tomentosus. *Rhizoma* sat elongatum gracile. *Stolones* graciles sat microphylli foliis parvis decrescentibus instructi rare setoso-pilosi et rarissime stellati. *Folia* ± læte — obcure prasino-glaucescentia, exteriora brevia ± spathulata — spathulato-oblonga obtusa subtus rarissime stellata, interiora longa — longissima oblongo-lanceolata — lanceolata ± acuta sæpe conspicue denticulata, subtus sparsim in nervo dorsali densiuscule — sat dense stellata, omnia supra glabra — subglabra v. margines

versus sparsim (— sat densiuscule) setosa, marginibus setis sat longis v. longis (sparsis —) densiusculis ciliata, subtus sparsim — densiuscule setis mediocribus obsita in nervo dorsali densiuscule — sat dense et longe setosa; *caulinum* ± lanceolatum — lineare acutum, subtus densius floccosum magis setoso-pilosum margine sæpe glandulis solitariis obsitum. *Anthela* ± contracta oligocephala (3—6 cephala) simplex — subcomposita ramis crassiusculis brevibus pedicellis mediocribus — brevibus acladioque 3—12 m. m. longo ± dense canotomentosis glandulis crassis et validis ± longis nigris densiusculis setis longis — longissimis basi crassa ± longa nigricante solitariis — raris usque sparsis (præsertim in acladio) obtectis. *Involucra* sat gracilia longa ± cylindrica virescenti-nigra basi ± ovata postea sat obtusa. *Squamæ* latiusculæ lineares sat longæ obtusæ — obtusiusculæ apice leviter piceæ v. fusco-vinosæ dorso nigro ± virescenti-marginatæ glandulis nigris validis ± densiusculis — densis et setis basi crassa nigricante ± longis densiusculis v. etiam sat densis vestitæ ceterum dorso sparsim sed conspicue stellatæ. *Calathidium* sat radians sat læte luteum. *Ligulæ* plurimæ partim v. totæ tubulosæ, marginales ± laceratæ. *Stylus* ± ferrugineus fuscescens.

Är nära beslägtad med *H.* amblycephalum* N. et P. och ännu mera med *H.* amblycephaloides* Dahlst. men är lätt skild från båda genom sina ljusare, (från den förra äfven genom starkt tubulerade) och mera radierande blommor, sina smalare och längre holkar med något mindre täta men gröfre och längre glandler och hår, smalare och längre, oftast tätare och längre håriga samt undertill rikligare stjernhåriga blad, af hvilka i synnerhet de inre nedtill i kanterna äro fint men tydligt tandade, spetsigare och smalare stjelkblad, mera i lökgrönt dragande blåaktig bladfärg samt rikligare och längre hårig stjelkbas m. m. Äfven på stjelken, isynnerhet dess öfre del och på holkskaften, hvilka derjemte äro betydligt ljusare af grått stjernludd än hos *H.* amblycephalum*, äro håren gröfre och längre än hos ofvannämda former. Den utgör liksom en mellanlänk mellan *H.* amblycephaloides* Dahlst. och *H. transbottnicum* Norrl. och liknar den förra mera till karaktärer och det allmänna utseendet, den sednare mera till bladformen, bladens tandning och deras färg samt till holkarnes form. Har nästan alltid tubulösa blommor och radierande korgar, hvaremot *H.* amblycephalum* vanligen ej är tubulös och har tätare och mörkare korgar.

Anträffad af mig sommaren 1890 vid vägen genom Hamrafjällens björkregion nära Malmagen i *Herjedalen*. Den växte här i några spridda grupper vid sidan af vägen och fäste genast min uppmärksamhet genom sina korgars egendomliga utseende. Dessutom odlad i Bergianska trädgården sedan flera år genom plantor från Åre i *Jemtland*. De från Herjedalen hemsända plantorna blommade rikligt i Juli månads början 1891 och visade sig till alla delar öfverenstämma såväl med de jemtländska som med de i Herjedalen funna exemplaren. Blomfärgen är något ljusare än hos föregående och hos *H.* amblycephaloides* Dahlst. samt korgen något glesare. Blommorna äro i lika hög grad tubulerade som hos de vilda exemplaren.

Hieracium auriculinum Almqu.

Angående denna arts omfattning och karaktärer hänvisar jag till mina »Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-flora, I, Piloselloidea.» Kongl. Vet.-Akad. Handlingar. Band. 23. N:o 15, p. 102.

1. Hieracium *subtubulascens n. subsp.

H. Dahlstedt, Hier. exs. fasc. III, n:o 12.

Rhizoma ± elongatum crassiusculum. *Stolones* ± elongati sat macrophylli foliis lineari-lanceolatis acutis ± undulatis instructi rare stellati et sparsim — sat densiuscule pilosi. *Folia* læte — obscure prasino-viridia subglaucescentia, *rosularia* ± late obovato-lingulata — lingulata ± obtusa, interiora ± lanceolata acuta apice plicata et marginibus sæpissime undulata, subtus sparsim, in nervo densiuscule stellata, epilosa v. in nervo setis sparsis — raris obsita, marginibus sparsim v. rare præsertim ad basin setosa, supra glabra v. margines versus rare setifera efloccosa. *Caulis* ± altus crassus v. crassiusculus ad basin v. medio folium lanceolatum undulatum apice plicatum acutum v. lineare instructus, inferne densiuscule stellatus et setis ± longis sparsis obsitus, supra folium caulinum ± stellatus et glandulis inferne raris — sparsis, superne magis magisque densiusculis et apice ± longis obtectus ceterum epilosus v. setis solitariis hinc inde sparsis obsitus basi apiceque v. sæpe totus ± rubescens. *Anthela* ± contracta paniculata v. apice ± umbellata sæpe ramo uno ± distante aucta, ramis brevibus crassiusculis tomentellis — tomentosis rare v. sparsim (— sat densiuscule) glandulis nigris crassis obsitis, pedicellis brevibus acladioque 5—15 m. m. longo tomentosis glandulis crassis raris — sparsis (superne interdum sat densiusculis) et acladio etiam pilis raris ± longis obsitis. *Involucra* parva — mediocria brevia et sat crassa 7—8 mm. longa obscura nigro-virescentia basi rotundata postea truncata. *Squamæ* sat latæ ± lineares dorso obscuro ± late et sat obscure virescentimarginatæ obtusæ apice virescentes glandulis nigris ± crassis brevibus et longis sat æqualiter mixtis ± densis obtectæ et pilis nigris ± longis, sæpe e glandulis ut videtur transformatis, apice ± albidis hyalinis solitariis — sparsis v. nullis obsitæ, ubique sparsim v. dorso basique sat densiuscule stellatæ. *Calathidium* 20—23 mm. diametro, sublæte luteum. *Ligulæ* marginales exstriatæ. *Stylus* luteus.

Anträffad af mig 1885 i Torpen i södra *Norge*, der den på flera ställen var rätt allmän såsom vid Hugeliengen och Brænna samt Hugelien eller ytterst ymnig såsom på sätervolden vid öfre Hugelisætern (Gamlesæter), der den på flera ställen bildade stora m. e. m. täta mattor. Den växte ofta i sällskap med *H.** *scandinavicum* och *H.** *amblycephalum* N. et P., gerna på friskare ställen. Habituelt är den ofta mycket lik båda men är lätt skild genom sitt på bladens undersida rikligare stjernludd, talrikare och styfvare glanshår, liksom stjelken glandulösa men ej håriga holkskaft, bredare, mörkare holkar med tätare

mörkare och gröfre, ungefär likformigt blandade, korta och rätt långa glandler, rikligare stjernludd men med få eller ofta inga hår samt ljusare gula korgar (ungefär som hos H. auricula) och rent gula stift samt bladfärgen. Genom sina spetsiga, veckade och i kanten ofta vågiga blad påminner den mycket om *H. *asciadium* N. et P. och torde vara närmast beslägtad med den och dess vestliga paralellform. Den skiljes från denna bäst genom sina bredare och kortare holkar, sin brist på hårighet på holkskaft och stjelk samt sina icke eller endast svagt tubulerade ligulæ och saknaden af strimma på kantblommornas utsida. Liknar äfven *H. *auriculinum* Almqu., hvilken är allmän på samma trakter, men denna har smalt jembredt tunglika, mera trubbade, korthåriga och undertill tätt stjernhåriga blad, vanligen flera små stjelkblad, af hvilka det öfre är fästadt straxt under eller nära den mycket korta inflorescensen, samt blott glandelhåriga holkar etc. Från *H. *mollicaule* Norrl. är den skild genom sina spetsiga blad, höga och styfva stjelk och större holkar m. m.

Utom från ofvannämda ställen är den af Fr. Ahlberg förut insamlad från Finden i Torpen och af E. Nyman från Lille Elvedal på sandbankar vid Glommen i sällskap med *H. *mollicaule*.

Odlad sedan 1886 i Bergianska trädgården af frukter, insamlade af mig vid Hugelisætern. Hos odlade exemplar är toppholken omkring 7 m. m. lång och 4 m. m. bred. Akladiet har ofta flera längre hår bland glandlerna, isynnerhet hos odlade exemplar, hvaremot de öfriga holkskaften äga blott glandler. Likaledes är toppholken ej sällan temligen rikt försedd med hår, hvaremot de öfriga oftast äga blott glandler och mera sällan äfven enstaka eller spridda hår (mest hos odlade exemplar). Blommar i trädgården i slutet af Juni och i början af Juli. Sprider sig utomordentligt hastigt genom sina kraftiga stoloner och bildar täta mattor.

2. Hieracium *macrantheloides n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. IV, n. 26.

Rhizoma crassiusculum. *Stolones* brevissimi v. breves — sat elongati crassiusculi — subgraciles foliis mediocribus — sat parvis sæpe densis haud multum v. sat decrescentibus instructi densiuscule — sat dense et longe — longissime setuloso-pilosi rare stellati. *Innovatio* etiam per rosulas sessiles v. stipitatas. *Caulis* mediocris — sat altus erectus v. adscendens ± floccosus, aphyllus v. basi folio lineari cuspidato et medio sæpe folio squamiformi instructus, basi densiuscule — dense tomentosus setis longis — longissimis sæpius sat densis vestitus, ceterum rare — sparsim stellatus setis longis sparsis v. raris et glandulis parvis sparsis v. passim densiusculis obtectus, apice ± tomentellus — tomentosus setis longis — longissimis raris (v. sparsis) — nullis et glandulis brevibus et longis inæqualiter mixtis densiusculis (v. sat densis) vestitus. *Anthela* vulgo laxa ampla oligocephala (3—8) simplex — subcomposita subpaniculata v. ut plurimum ± umbellata, ramis longis pedicellis mediocribus — brevibus acladioque (10—) 20—50 (—70) mm. longo inferne ± tomentellis superne — tomentosis, inferne glandulis nigris

crassis mediocribus densiusculis — sat densis et longis sparsis immixtis setis crassis longissimis solitariis (præsertim in acladio), superne glandulis nigris crassis apice ± lutescentibus densis — sat confertis parvis mediocribus et longis — longissimis æqualiter v. passim inæqualiter mixtis obtectus. *Involucra* sat magna crassa canescenti-atroviridia v. sat nigricantia basi rotundata postea truncata. *Squamæ* latiusculæ ± lanceolatæ in apicem obtusiusculum ± coloratum attenuatæ, interiores præsertim ± virescenti-marginatæ, glandulis nigris apice lutescentibus brevibus — longissimis ± æqualiter mixtis sat densis — confertis et setis longis basi crassa nigricante ± longe albidis raris — sparsis v. etiam densiusculis vestitæ, ceterum dorso sparsim ad basin exteriorum sæpe densiusculæ floccosæ. *Calathidium* sat magnum radians luteum. *Ligulæ* marginales apice purpureo-pictæ v. dorso ± striolatæ raro (in umbrosis) concolores. *Stylus* luteus. *Folia* rosularia plurima exteriora ± anguste lingulata obtusa, interiora ± anguste lanceolata acuta et intima ± linearia cuspidata v. plurima haud raro supra medium latiora, omnia late petiolata, ± prasino-viridia, supra efloccosa sparsim et longe setosa marginibus setis sparsis v. ad basin densiusculis ciliata, subtus sparsim (— densiuscule) et longe setosa, in nervo dorsali longe — longissime et sæpe dense setosa, ceterum sparsim — densiuscule in nervo dorsali sæpe dense floccosa; *folium* caulinum longissime setosum et supra medium marginibus et in nervo mediano rare — sparsim glandulosum.

Står betydligt nära *H.* **scissicaule* N. et P. (= *H. dubium* L. v. *furcatum* Lbg. Hier. Scand. exs n. 103) och är en paralellform till den (eller kanhända blott en ras). Emellertid beskrifver jag den här under särskildt namn, då den i habitus och några andra afseenden afviker. Habituelt blir den rätt olik *H.* **scissicaule* genom sin vanligen långgreniga vippa med flocklikt anordnade inflorescensgrenar, då deremot hos den nyssnämda, åtminstone hos de exemplar, jag sett, vippan är kvastlik eller kvastlik-gaffelgrenad. Till växesätt synes denna form äfven afvika från den norska. Genom de korta stolonerna och rosetterna blir den nämligen ofta tätt tufvad och mångstjelkig. På Frösön vid Östersund växte den på en del ställen i täta, på andra, friskare ställen i något glesare tufvor af ofta en fots genomskärning. På sådant sätt förekommo aldrig de exemplar af *H.* **scissicaule*, jag påträffade i Torpen i *Norge*, men jag såg den ej heller i någon större mängd, hvarföre den på gynsam lokal möjligen kan förhålla sig på annat sätt. För öfrigt är ifrågavarande form skild från den norska genom gröfre och rikligare glandler på skaft och holkar och som det synes genom talrikare hår på de sednare.

Anträffades 1890 af mig och bandirektör C. F. Sundberg rikligt flerestädes på Frösöns östra sida. I synnerhet talrik var den på branta sluttningar vid Tegelbruket der bandirektör Sundberg åren förut 1888 och 1889 funnit sparsammare små och låga samt mycket rikligare håriga exemplar, sannolikt modifierade genom den varma och torra väderlek, som då rådde och hvilken synes haft denna ogynsamma inverkan. Är för öfrigt funnen äfven på vestra sidan af ön och på flera andra ställen i Östersunds grannskap och är äfven insamlad på ett par andra ställen i Jemtland.

Mot midten af Oktober sände bandirektör C. F. Sundberg för plantering i Bergianska trädgården exemplar, hufvudsakligen bestående af årets nyss rot-

slagna stoloner. De närmaste dagarna, efter det dessa planterats, inträffade starka höstfroster och hindrade rotslåendet. Vintern inträdde snart på allvar, utan att exemplaren dessförinnan hunnit ordentligt slå rot. Det oaktadt genomlefde hvartenda exemplar densamma utan skada och tillväxte kraftigt följande vår, ett godt bevis på den lifskraft, som i så hög grad karaktäriserar detta slägte. Blommade sedermera i början af Juli månad. Blommorna visade nu den skillnad från flertalet af de vilda individerna att de hos alla exemplaren voro i hög grad tubulerade, då deremot i vildt tillstånd åtminstone kantblommorna i allmänhet voro tunglika. Hos dessa odlade exemplar voro de inre blommorna aldeles tubulerade, de mellersta tubulerade men med sned mynning och de yttre med mycket kort, halft hoprullad tunga, som var 2—3 m. m. lång, då sjelfva den hopvuxna delen tillika med sjelfva pipen var 7—8 m. m. lång. På utsidan voro kantblommorna upptill lifligt och bredt purpurfärgade och deras tänder voro helt och hållet täckta af samma färg. Vilda exemplar hade ej alltid strimmade kantligulæ. För öfrigt behöll den alldeles samma utseende, förgrening och bladfärg (lökgrön) som i vildt tillstånd.

Hieracium fuscum Vill. *prætubulosum n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. IV, n. 25. (1891.)

Rhizoma crassiusculum. *Stolones* breves — sat elongati epigæi v. subhypogæi et apice epigæi microphylli foliis lingulatis obtusis instructi parce pilosi et levissime stellati apice sæpe ± colorati. *Folia* rosularia saturate gramineo-viridia v. sublutescenti-viridia, exteriora spathulato-lingulata obtusa glabriora, interiora ± lingulato-lanceolata obtusiuscula — lanceolata sat acuta, supra setis sparsis et floccis raris — sparsis obsita, subtus sparsim setifera in nervo dorsali densiuscule — sat dense floccoso setis longioribus sat densis obtecta sparsim — densiuscule stellata, marginibus setis mediocribus — sat longis sparsim — densiuscule ciliata. *Caulis* 40—60 cm. altus rectus v. leviter flexuosus, inferiore parte folio ± lanceolato acuto — cuspidato, subtus densius setoso-piloso et sat dense stellato, margine setoso-ciliato et apicem versus etiam ± glandulifero instructus, basi et apicem versus ± fusco-purpureus, inferne pilis mollibus longiusculis ± densis hirtus sparsim stellatus, medio rarius pilosus sparsim — densiuscule glandulosus et sat densiuscule stellatus, apicem versus ± dense glandulosus ± tomentosus et setis solitariis nigris v. ± obscuris obsitus. *Anthela* polycephala subcontracta demum laxiuscula paniculata v. subumbellata, ramo uno alterove longe distante aucta, ramis valde approximatis ± patentibus curvatis oblique superantibus, summis sæpe umbellatim confertis, acladio 5—10 mm. longo pedicellisque brevibus canovirescentibus v. canofuscescentibus ± dense tomentosis et glandulis atris — virescentibus crassis mediocribus dense, superne sat conferte, obtectis. *Involucra* ± atro-virescentia brevia crassiuscula cylindrica basi ovato-rotundata. *Squamæ* latiusculæ lineari-lanceolatæ dorso nigro v. fuscescente late virescenti-marginatæ obtusiusculæ v. intimæ obtusæ apicibus virescentes v. leviter colo-

ratæ, dorso sparsim — sat densiuscule stellatæ, ceterum glandulis mediocribus crassis nigris v. fusco-virescentibus confertis obtectæ, interdum etiam (præsertim in exterioribus et in apicibus interiorum) pilis nigris solitariis adspersæ. *Calathidium* circ. 20 mm. diametro, valde radians flosculis raris valde et eximie tubulosis, saturate croceo-luteum. *Ligulæ* marginales extus evittatæ. *Stylus* ± luteo-virescens. *Inv.* 7 mm. longa, 4 mm. lata.

En bland nordliga Skandinaviens märkvärdigare former, redan på längre håll utmärkt af sitt egendomliga utseende, framkalladt af de glesa, tubulerade, i saffransgult stötande blommorna. Derigenom att blommorna äro tubulösa, de yttre mycket långa och fåtaliga och de inre korta, får den utslagna korgen utseende af en fåuddig (7—8-uddig) stjerna. Vanligen äro kantligulæ reguliert rörformiga, men ibland bli de något sneda med de utåt vettande tänderna något större. Synes vid odling bibehålla sig tubulös, åtminstone är det fallet med de detta år blommande, i fjol från tvänne skilda lokaler i Herjeådalen i Bergianska trädgården inplanterade exemplaren. Utmärkt för öfrigt af sina gräsgröna eller något gulaktiga, temligen tätt korthåriga på båda sidor (på den öfre sparsammare) stjernhåriga blad, sin vid basen och upptill gerna rodnande, nedtill mjukhåriga, upptill öfvervägande glandelhåriga, spridt — glest stjernhåriga, under sjelfva vippan m. e. m. tätt och groft stjernludna stjelk, sin sammandragna, ibland nästan flocklika vippa med stjernludna och groft samt tätt glandelhåriga grenar och skaft, sina korta och temligen breda, små cylindriska holkar med täta, medelstora, grofva glandler och spridt till temligen tätt stjernludd på holkfjällens ryggar. Vilda exemplar hafva någon gång på toppholken och på en och annan af de öfriga, isynnerhet mot spetsarne af fjällen, några få långa mörka hår. Hos de odlade exemplaren äro dessa ej utvecklade.

Är tydligen beslägtad med *H.* flammeum* Fr. men har på samma gång starkt tycke af *H. *pubescens* Lblm., isynnerhet med afseende på stjelkens beklädnad och bladens på båda sidor uppträdande stjernludd. Från *H.* flammeum* är den utan vidare skild genom holkarnes beklädnad och saknad af purpurstrimma på kantblommornas baksida; från *H. *pubescens* bland annat genom den mörka färgen hos korgarne, holkarnes beklädnad, stiftfärgen m. m. och från båda genom de tubulösa blommorna. Odlad behåller den alla sina karaktärer.

Funnen under min resa i *Herjeådalen* 1890 på flera ställen, såsom vid Ljusnedals bruk, der den flerestädes var allmän på ängsbackar och ofta uppträdde dominerande i stora massor. Fans äfven i Jemtland vid *Klöfsjö* på flera skilda lokaler men sällan massvis. Exemplar från båda dessa ställen inplanterades i Augusti 1890 i Bergianska trädgården.

Archieracia.

Hieracium alpinum L. *eximiiforme n. subsp.

Caulis 25—45 cm. altus (cult. altior) crassus et sat rigidus strictus v. subflexuosus 2—5-folius, inferiore parte longe et dense v. densiuscule, superne densiuscule pilosus, basi sparsim — densiuscule stellatus, apicem versus magis magisque floccosus — tomentosus, apice laxe corymboso-paniculatus v. 2—3 cephalus, ramis ± distantibus erecto-patentibus ex axillis foliorum superiorum (summorum sæpe squamiformium) exeuntibus, monocephalis v. inferioribus 2—3-cephalis acladioque 5—30 v. (præsertim in spec. cult.) sæpe 30—90 cm longo, 1—3-squamifero, ± dense tomentosis pilis longis — longissimis albidis basi crassa nigra densiusculis superne densis — confertis et glandulis nigris brevibus — mediocribus inferne solitariis — raris medio raris — sparsis et sub involucris ± densiusculis obtectis. *Folia* rosularia plurima ± dense congesta rosulis sæpe ex axillis intermediarum sub anthesi evolutis, exteriora ± late spathulata — lingulata obtusa integra v. rare et obtuse undulato-denticulata, intermedia ± oblongo-lingulata — oblonga, obtusiuscula sparsim (— sat crebre) et ± late et patenter denticulata — dentata, intima ± late lanceolata — rhomboideo-lanceolata argutius dentata — denticulata; *caulina* nunc magis ad basin conferta nunc per caulem æqualiter dispersa sæpe internodiis longiora (præsertim infima), sensim decrescentia v. apice abrupte in bracteas foliaceas abeuntia ± oblongo-lingulata, oblonga v. lanceolata sæpe subrhomboidea, subintegra — denticulata v. dentibus obtusis undulata, medio sæpe dentibus 2—3 longioribus et ± acutis patentibus instructa et eo magis conspicue rhomboidea, obtusiuscula — breviter acuta; *folia rosularia* in petiolum alatum longe et sensim decurrentia; *caulina* basi cuneata anguste sessilia v. media basi angusta subamplectentia; omnia ± prasino-viridia undique densiuscule — dense (præsertim in costa) et longe, in petiolis et in nervo dorsali longissime, pilosa, marginibus ± dense et longe ciliata, subtus rare — sparsim in nervo dorsali densiuscule floccosa. *Involucra* sat magna — magna crassa sed sat elongata nigro-canescentia basi ± rotundata — ovata in pedicello apice sæpe valde incrassato squamulifero ± abeunte. *Squamæ* e basi ± lata in apicem ± obtusiusculum — acutum longum obscurum sensim v. cito attenuatæ, exteriores ± laxæ, extimæ 1—2 sæpe virides foliaceæ in squamulas pedicelli abeuntes, exteriores fere totæ, interiores dorso nigræ, marginibus ± virides, pilis longis canescentibus basi nigris dense — densissime sericeo-villosæ glandulis brevibus sparsis — raris inter pilos occultis et vulgo inconspicuis obsitæ ± dense microglandulosæ et dorso rare — sparsim stellatæ. *Calathidium* ± obscure luteum magnum ± radians. *Ligulæ* latæ apice breviter ciliolatæ v. subglabræ. *Stylus* fuligineo-virescens fuscohispidulus, siccus sat obscurus, stigmatibus intus dilutioribus.

En mycket vacker form, tillhörande en af de ännu föga utredda men intressanta mellanserierna af mörkstiftiga former mellan hufvudformen af *H. alpinum* L. eller snarare dess varietet *minusculum* Norrl. och *H. personatum* Fr. samt

H. eximium Backh. och närbeslägtade. Till beklädnaden på holkarne och fjällens form och utseende liknar den sådana individer af *H. alpinum* L., der differentieringen mellan de yttre holkfjällen och de öfre örtbladslika brakteerna fortskridit längst, hvarjemte den äfven ej obetydligt påminner om *H. *fuliginosum* Læst. till holkbasen och holkens form, isynnerhet i dess yngre stadier. Liksom *H. alpinum* L. har den stundom några af de yttre fjällen, men vanligen blott ett enda, grönt och något örtbladslikt, men oftast är denna egendomlighet ej så framträdande som hos nyssnämda arts eller äro alla de yttre fjällen af vanlig form. De äro ej heller så utspärrade och frånstående som hos typiskt utvecklade och kraftiga individer af *H. alpinum* L. och holkarne äro ej så breda och grofva utan i förhållande till sin storlek långsträckta. Fjällen öfverskjuta ofta de outslagna blommorna, och de inre isynnerhet äro alla småningom eller mot öfre tredjedelen hastigt hopdragna i lång och smal trubbad eller t. o. m. skarp spets. Hårigheten är ej fullt så lång som hos *H. alpinum* L. och mot spetsarne af fjällen ej heller så tät. Korgarne, hvilka äro fullt så stora som hos denna, äro betydligt glesare och något mörkare till färgen. Ligulæ äro endast mot basen starkt håriga, uppåt glattare och i spetsarna föga eller kort cilierade. Stiften äro af en rostbrun färg som med åldern öfvergår i brunsvart och äro tätt beklädda med små mörka hårpapiller. Habituelt liknar den mycket *H. personatum* Fr. genom sin flerbladiga stjelk, men holkar och skaft äro betydligt mera håriga och bladen äro smalare af mera aflång eller rhombiskt-aflång form, ej långt och skarpt eller tätt tandade som hos denna utan nästan helbräddade eller bugtbräddade af korta, trubbiga, rundade eller kortspetsiga, ofta ojemt fördelade och rätt utstående, stundom något bakåtrigtade, vanligen glesa tänder, eller äro på stjelkbladen en eller ett par af de mellersta tänderna något mera framstående, hvarigenom bladet öfver dem blir bredare och får ett m. l. m. smalt rhombiskt utseende. Hårigheten är också mjukare och finare än hos *H. personatum* Fr. men ofta lika riklig. Stjelken är isynnerhet vid sjelfva basen men framför allt i sin öfre del liksom holkskaften grå af rikligt stjernludd, hvilket äfven är rätt rikligt förhanden på medelnerven men för öfrigt är glest på bladens undersida. Rosettbladen äro ofta talrika vid blomningstiden och rosetten blir ofta ännu mera rikbladig genom tidigt, ibland vid sjelfva blomningstiden, men vanligen vid fruktmognaden, utvecklade innovationsrosetter från de mellersta och nedre basalbladens veck.

Alla bladen hafva basen småningom nedlöpande i de bredt vingade skaften. Stjelkbladen äro ibland nedom midten mera tvärt hopdragna och derefter smalt vigglika. De mellersta äro vid sjelfva basen återigen något utvidgade och halft omfattande, men i allmänhet är sjelfva basen vid fästpunkten mycket smal. Akladiet är vanligen mycket långt, och oftast utgår blott en gren från vecket af det öfre bladet, hvilket än är liniesmalt och föga utveckladt, än rätt stort. Stundom utgå grenar från de närmast nedanför varande 2—3 bladvecken, hvarvid den nedersta men nästan aldrig någon af de öfre uppbär 1—2 enblomstriga grenar. De öfre grenarna äro oftast utspärrade och öfverskjutande akladiet. Odlad blir den mer rikgrenig och får vanligen mera utspärrade grenar.

Men genom dessa karaktärer erinrar den (kanske ännu mera) habituelt om *H. depilatum* Almqu. isynnerhet om former af denna art med grofva och stora

holkar, men är från denna utan vidare skild genom beklädnaden. Likheten mellan dem är dock synnerligen stor och *H. depilatum* kan uppfattas som en skarpt differentierad parallellform, hos hvilken hårigheten reducerats till ett minimum, hvarigenom de något talrikare glandelhåren på holkar och skaft framträda så mycket skarpare.

Anträffad i *Norge* vid Hamrestöle i Valders 1883 af Fr. Ahlberg. Dessa exemplar voro till största delen afblomstrade och hade mogna frukter, hvilka 1887 såddes i Linköping, hvarifrån de uppdragna exemplaren inplanterades i Bergianska trädgården 1889. Nästan alldeles identiska former äro anträffade af mig i Torpen vid Hugeliengen och af Fr. Ahlberg i Öilo i Valders.

Behåller vid odling alla sina karaktärer men blir högre och betydligt mera grenig. Hade på fyndorten 1883 redan afblomstrat i första veckan af Augusti. De vid Linköping odlade exemplaren (första året) hade 1888 nyss börjat blomma i midten af Augusti och satte mogen frukt i sluten af månaden. I härvarande trädgård blommar den från midten till slutet af Juli.

Hieracium nigrescens Willd. *poecilostictum n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. IV, n. 50.

Caulis 20—40 cm. altus gracilis — sat crassiusculus, 1 v. 2(—3) folius, basi sæpe ± rubescens sparsim et molliter pilosus leviter stellatus, superne minus pilosus et magis magisque floccosus apice ± tomentellus pilis brevibus — mediocribus basi ± longa crassa nigra sparsis — sat densiusculis et glandulis nigris brevibus — mediocribus sparsis — densiusculis obtectus. *Folia* ± *glaucescentia* subcanescentia, supra glauco-viridula et sæpissime *pulchre et crebre dilute purpureo-v. fusco-purpureomaculata* breviter et densiuscule pilosa — glabrescentia, subtus pilis mediocribus densiusculis — sat densis in nervo dorsali ± longis et densis obtecta, marginibus pilis densiusculis — densis ciliata, petiolis ± longe molliter et dense — densissime pilosa, ceterum in pagina inferiore leviter in costa sæpe sat densiuscule stellata; *basalia* vulgo in rosulam 4—6-foliam approximata raro sub anthesi emarcida, exteriora ovato-rectangularia v. ovalia — rotundata minute v. ad basin longius dentata truncato — rotundato-obtusa basi ± truncata — breviter cuneata, intermedia ± elliptica — ovato-ovalia obtusiuscula — acuta argutius et longius dentata basi breviter cuneata — subcordata dentibus ± patentibus v. ad basin subreversis, intima ± ovata — lanceolata v. ovalia basi ± ovata — ovato-cuneata ± decurrente crebrius et inæqualiter, argute ad basin sæpe anguste et sat longe dentata, dentibus erectopatentibus — sat erectis basalibus sæpe ± curvatis, ± acuta, omnia mediocriter — longiuscule petiolata petiolis ± anguste alatis; *folia caulina* longe inter se remota, infimum (sæpe solum) bene evolutum vulgo ± petiolatum ± ovatum — ovato-lanceolatum acutum, basi sæpe ± longe et anguste dentatum, ceterum breviter et argute dentatum — denticulatum basi ± decurrente v. abrupte cuneata, superiora minora vulgo sessilia anguste ovato-lanceolata — breviter lanceolata v. summa lineari-lanceolata acuta — cuspidata ± minute subulato-denticulata, sursum abrupte v. cito in bracteas decrescentia. *Anthela* parva

oligocephala (sæpe 1—3-cephala) sat contracta (in spec. cult. laxa) paniculata, deorsum ramo uno alterove monocephalo aucta, ramis pedicellisque crassiusculis ± approximatis, inferioribus magis erectis, summis sæpe valde (haud raro rectangulo-) patentibus rectis v. leviter curvatis acladioque brevi (0—) 3—5 (raro ad 30) mm. longo, ± dense canotomentosis pilis ± densis crassis basi longa nigris apice albidis ± hirsutis et glandulis inferne brevibus sparsis — densiusculis superne ± longis densis vestitis. *Involucra* crassa — crassiuscula *nigricantia et apice pulchre canovariegata* basi rotundato-ovata — sat obtusa. *Squamæ* ± latæ, exteriores nigricantes ± triangulari-ovatæ — lanceolatæ, apice angusto ± obtusæ, interiores ± lanceolatæ obtusæ — obtusiusculæ et intimæ subacutæ viridimarginatæ, *marginibus floccis et pilulis inferne ± late limbatæ et ad apicem ± colora tum fere toto obtectæ*, exteriores marginibus angustius stellato-limbatæ, omnes ceterum dorso leviter stellatæ et sat microglandulosæ pilisque crassis nigrescentibus apice breviter — brevissime albidis mediocribus — sat brevibus, inferne confertis, superne sat densis, glandulis nigris mediocribus et parvis, inferne ± densis, superne sparsis — subnullis immixtis obtectæ. *Calathium* sat obscure luteum sat radians. *Ligulæ* apice glabræ, marginales circ. 3 mm. latæ. *Stylus* ± ferrugineus — sat fuscus fuscohispidulus.

Är kanske den vackraste och tillika mest egendomliga och distinkta af Skandinaviens *nigrescens*-artade former, utmärkt från alla andra genom sina af det täta stjernluddet vackert brokiga holkar, hvilket är samladt isynnerhet på de inre fjällens kanter till ett mer eller mindre bredt band och ofta helt och hållet täcker en större eller mindre del af de trubbiga svagt purpurfärgade spetsarne (hvilkas färg ej sällan genomskimrar) samt tydligt afbryter mot de för öfrigt svarta och mörkhåriga fjällen och de mer eller mindra mörka håren. För öfrigt är den utmärkt genom sina glaucescenta, på öfversidan med rikliga, svartröda eller lifligt purpurfärgade fläckar bestänkta blad. Dessas form vexlar ej obetydligt. Oftast äro de yttre breda, stundom nästan rundade och de inre ovala — äggrunda, isynnerhet hos exemplar på denuderad hård men äfven på lösare, friskare, öppen mark. Stjelkbladen, hvilka hos olika individer vexla från 1—3, äro hos dessa äfven bredare m. l. m. äggrundt lancettlika. Hos exemplar, växande bland gräs och högre örter, äro bladen smalare och tendera att bli m. l. m. lancettlika, isynnerhet stjelkbladen. Det är isynnerhet hos dessa, som flera stjelkblad uppträda. På fyndorten hade individer, hvilka växte bland ljung, de smalaste bladen och flesta stjelkbladen. Hos dessa voro äfven alla eller flertalet af basalbladen afvissnade. Tänderna variera små och syllika eller längre, isynnerhet vid basen af de mellersta och inre rosettbladen samt det nedre stjelkbladet. De äro alltid skarpspetsade, på de nedre och mellersta bladen mera utåtrigtade, på de inre mera rigtade framåt och hos dessa olikstora samt m. l. m. krökta. Hos de yttre och mellersta bladen, hvilka ofta hafva m. l. m. tvär eller svagt hjertlikt-pillik (men vid medelnerven vanligen vigglik) bas äro de ofta bakåtrigtade. Till holkarnes utseende erinrar den rätt mycket om *H. *ciliatum* Almqu. Stud., men kan ej anses beslägtad med denna. Deremot äger den, ehuru till det yttre temligen och till beklädnaden mycket olik, i bladform och tandning en mindre likhet, men framförallt i vippans bildning, t. ex. det korta akladiet, de öfre vippgrenarnes ställning, och holktjällens form en ganska stor öfverens-

stämmelse med *H.* **curvatum* Elfstr. (H. **nigrescens* Dahlst. Hier. exs. fasc. III n. 20 och H. **curvatum* Elfstr. Dahlst. Hier. exs. fasc. IV n. 49), så att det nästan endast är stjernluddet på holkfjällen samt bladens glaucescens och fläckighet, som väsentligt skiljer den från den sednare. *H.* **curvatum* Elfstr. förekommer för öfrigt, ehuru sällan, med fläckiga blad (exemplar från Gellivara, tagna af H. Thedenius). Måhända kan denna sistnämda form uppfattas som en varietet, i alla fall tillhörande *H.* **curvatum* och intressant såsom visande dess slägtskap med ofvan beskrifna form. Men äfven med några andra *nigrescens*-former har den vissa likheter såsom med *H.* **pulliceps* Norrl. till stjernluddet på holkfjällens kanter, hvilket hos denna dock är svagt utbildadt, samt till de glaucescenta bladen. Äfven *H.* **obnubilum* Norrl. och *H.* **ovaliceps* Norrl. tendera åt denna form i några smärre afseenden.

Anträffad 1890 i kanten af tallskog, vid vägkanterna och ibland ljung på sydvestra sluttningarne af Klöfsjöfjället i *Jemtland* i ganska rikligt antal. Rhizomer hemsändes till Bergianska trädgården. På våren 1891 var endast ett exemplar vid lif. Det blommade i midten af Juli och hade alla karaktärer i behåll, men var mera långgrenigt med mera utstående grenar och hade bladen blott sparsamt purpurfläckade. Den glaucescenta färgen framträdde ännu mera än hos vilda exemplar och bladen voro betydligt mera köttiga.

Hieracium saxifragum Fr. *pseudonosmoides n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. III, n. 26, 27.

Caulis 45—75 cm. altus gracilis — sat crassiusculus leviter flexuosus molliusculus — sat strictus et rigidus (2—) 3—6-folius, inferne fuscopurpureus densiuscule — dense et longe v. longissime pilosus v. setosus leviter stellatus, supra folium caul. infimum densiuscule setoso-pilosus magis magisque stellatus, superne pilis v. setis sparsis — raris obsitus et densiuscule stellatus — tomentellus. *Folia* prasino-viridia, subtus glauco-canescentia sparsim v. densiuscule in nervo dorsali sat dense floccoso crebrius et longius setoso-pilosa, supra nitida rare v. sparsim et breviter setifera v. subglabra ad margines crebrius setulosa, ceterum marginibus dense — densiuscule setis brevibus — mediocribus ciliata, in petiolis et (in caulinis) in inferiore parte folii præsertim ad insertionem pilis v. setulis tenuibus longis — longissimis dense — densissime hirsuto-barbata; *basalia* florendi tempore 3—5 in rosulam disposita v. in spec. rigidioribus sæpe ± emarcida, omnia ± longe petiolata, exteriora ovalia — oblonga ± obtusa ± dentata — denticulata, intermedia ± oblongo-lanceolata — late lanceolata ± crebre et argute nunc breviter nunc longe et anguste dentata obtusiuscula — subacuta, interiora ± late — anguste lanceolata inferiore parte minute et inæqualiter dentata — longe v. longissime anguste et argute sed non crebre dentata, longe acuta — cuspidata; *caulina* lanceolata — lineari-lanceolata ad basin paucidentata, ceterum fere integra v. basi longe — longissime et anguste vulgo ± inæqualiter pectinato-dentata medio argute et irregulariter sed haud longe dentata in apicem longum — longissium angustum cuspidatum ± integrum protracta, infimum

± petiolatum et ut in foliis basalibus inferioribus in petiolo, superne sensim in folium abeunte, longe decurrens, dentibus v. laciniis liberis angustissimis sæpe instructum, reliqua sessilia nunc abrupte nunc sensim in bracteas decrescentia. *Anthela* laxa sat divaricata ± indeterminata paniculata ramis gracilibus, inferioribus ± erecto-patentibus magis remotis, superioribus sæpe multum patentibus ± curvatis ± approximatis, omnibus ± superantibus rare setoso-pilosis tomentellis, pedicellis sæpe gracillimis mediocribus sat patentibus ± curvatis tomentosis fere epilosis v. superne pilis raris et glandulis sparsis, sub involucris glandulis densioribus et setis ± obscuris sparsis — raris obtectis. *Involucra* parva — mediocria crassiuscula — sat gracilia elongata cylindrica virescentia v. dilute atroviridia basi ovata — rotundata. *Squamæ* pluriseriales angustæ — angustissimæ, exteriores laxæ obtusiusculæ anguste viridimarginatæ, interiores ± late viridimarginatæ obtusiusculæ — sat acutæ, pilis sparsis — densiusculis v. sat densis brevibus crassiusculis interdum sat longis tenuibus dilutis — sat obscuris et glandulis sparsis — densiusculis brevibus obscuris v. sæpe sat dilutis vestitæ ± microglandulosæ dorso ± sparsim stellulatæ. *Calathium* ± læte luteum ± radians. *Ligulæ* angustæ ad 2 mm. latæ apice glabræ (v. interiores leviter ciliatæ?) *Stylus* mere luteus.

Denna vackra form står betydligt nära *H. onosmoides* Fr., men är skild från den bland annat genom sin betydligt svagare hårighet på blad och stjelk, utom på dess nedre del, men deremot rikligare hårighet på holkarne, sina större och oftast smalare, jemförelsevis mera utdraget långspetsade blad och vanligen mindre rikliga tandning. Derjemte har den oftast ganska väl utbildade, stora och breda samt långskaftade basalblad och vanligen färre stjelkblad, hvarigenom den liknar en *H. vulgatum* Fr. eller snarare H. **exaltatum* Dahlst. (Stenstr. Värml. Arch. 1889), om hvilken den ofta mycket påminner både habituelt och till bladens tandning. Dock förekomma äfven *rigidum*-artadt utbildade individer med flera och mera tättsittande stjelkblad. Dylika exemplar, hvilka mestadels växa på klippafsatser och ha upprätt styf stjelk samt äro rikligare håriga, öfvergå utan gräns i de späda, slankiga skogsformerna med få stjelkblad och mycket hela blad. Dessa exemplar äga vanligen längre holkar med betydligt längre och äfven smalare fjäll, hvilka oftast äro klädda af mörka, långa och fina hår. Hos klippformerna äro håren vanligen kortare och ljusare. Dessa påminna mest om *H. onosmoides* Fr. genom sin raka, höga stjelk och rikare hårighet men afvika från exemplar af denna, hvilka växa på liknande ställen genom glesare och rakare tänder, betydligt smalare och längre blad samt mörkare grön bladfärg. Dessa hafva de smalaste bladen, hvaremot exemplar från friskare ställen, hvilka derjemte hafva tätare och längre tänder, äro mycket bred- och storbladiga. Som ofvan är nämdt äga formerna från skuggiga ställen i barrskog, der de växa dels på bergkullar dels långt in mellan träden, såväl på denuderad mark som i mossa, mycket hela blad. Den synes, såsom af det ofvan sagda framgår, ej vara så nogräknad med afseende på lokalen som andra former af *Oreadea*, men är i följd häraf också mycket varierande till habitus.

Under mitt uppehåll i Kristiania sommaren 1885 träffade jag den allmänt dels på Bygdö, der den på bergssluttningar och branter vid Oskarshall växte i stor mängd i klippspringor och varierade ofantligt till utseendet, från högväxta mång- och smalbladiga *rigidum*-lika exemplar till lågväxta former med rik blad-

rosett och stundom nästan bladlös stjelk. Inåt de skuggiga snåren vid foten af dessa sluttningar öfvergick den i bredbladiga skuggformer. På Ulvön fans den äfven rikligt men sällan i större bestånd utan spridd på små fuktiga bergssluttningar eller i sjelfva barrskogen, der den ofta växte i djup skugga och på tätt mossbeklädd mark.

Från Bygdö insamlades frukter, hvilka såddes i Linköping 1886, hvarpå exemplaren 1889 öfverflyttades till Bergianska trädgården, der de på vanlig trädgårdsjord trifvas förträffligt och bli mycket frodiga. Behålla sina karaktärer väl, men äro vanligen mycket smalbladiga, i det bladen ofta äro smalare än t. o. m. hos den ofvan nämda *rigidum*-lika modifikationen.

Hieracium silvaticum (L.) Almqu. Stud. (coll.)

H. murorum Fr., Lbg. et auctt. plur.

1. Hieracium *hugeliense n. subsp.

Caulis 30—40 cm. altus gracilis — crassiusculus, inferne 1-folius v. interdum (in spec. cult. sæpe) 2-folius, basi ± obscure purpurascens, rare et molliter longissime pilosus — subglaber leviter v. levissime stellatus, supra folium caulinum sparsim — densiuscule stellatus fere glaber v. glaber, apice magis floccosus v. subtomentellus, interdum pilo uno alterove crassiore obsitus. *Folia* tenuia læte viridia sublutescentia, supra glabra v. rarissime pilifera, subtus pallidiora canoviridia pilis mediocribus — sat longis sparsis — sat densiusculis obsita efloccosa, in nervo mediano leviter stellato pilis tenuibus longis — longissimis densiusculis — sat densis obtecta, marginibus pilis mediocribus — longiusculis densiusculis v. sat densis ciliata, petiolis mediocribus — sat longis ± angustis et anguste alatis inferne ± obscure violascentibus pilis mollibus tenuibus longissimis dense — densissime obtectus (pilis omnibus ± plumulosis); *basalia* in rosulam 4—5-foliam approximata, exteriora brevia rotundato-ovata obtusa v. obtusissima basi cordato-truncata sparsim et breviter ± acute denticulata, intermedia majora v. maxima ± ovata — ovalia v. ovato-lanceolata basi ± cordato-truncata — ovato-cuneata irregulariter et breviter et sat late ± dense acute-dentata ad basin longius dentata v. dentibus laciniisque longis — longissimis angustis 2—3 ± incisa ± acuta, intima ± anguste ovata — ovato-lanceolata ± irregulariter argutius et crebrius fere ad apicem dentata v. denticulata ad basin contractam sæpe ± decurrentem laciniis v. dentibus ± longis — longissimis sæpe curvatis in petiolo haud raro liberis descendentibus ± incisa longe acuta v. acuminata; *folium caulinum* ± petiolatum ovatum — ovato-lanceolatum longe — longissime cuspidatum irregulariter subulato-dentatum et ad basin dentibus laciniisque paucis angustissimis et sæpe longissimis subulatis ± patentibus (in petiolo haud raro descendentibus) instructum, subtus magis stellatum et præsertim in petiolo longissime et mollissime piloso-villosum, summum, si adest, lineare subulato-dentatum marginibus dorsoque ± glandulosum, ex ala sæpissime ramum edens. *Anthela* ± laxa paniculata ra-

mis ± longis et superantibus sat patentibus, inferioribus ± remotis leviter floccosis et superioribus magis approximatis sat multum curvatis tomentellis glandulis raris nigris adspersis, pedicellis mediocribus acladioque 5—10 mm. longo ± tomentellis — tomentosis glandulis nigris sat validis, inferne raris — sparsis, superne sat densiusculis obtectis. *Bracteæ* molliter pilosæ ± glandulosæ, tomentellæ. *Involucra* gracilia elongata atroviridia basi ± ovato-turbinata v. ovata postea ± rotundata. *Squamæ* angustæ, exteriores lineares obtusiusculæ levissime albo-comatæ, interiores e basi latiore sensim in apicem angustum longum flores juniores superantem obtusiusculum v. acutum — subulatum levissime albocomatum v. glabrum protractæ, omnes ± virescenti-marginatæ dorso glandulis validis nigris sparsis — sat densiusculis pilis crassis obscuris v. apice ± albidis mediocribus raris — sparsis obtectæ, ceterum superne efloccosæ v. marginibus levissime ad basin rare stellatæ. *Calathium* luteum ± radians. *Ligulæ* apice glabræ, marginales 3—3,5 mm. latæ. *Stylus* ± fuscescens ± fusco-hispidulus.

En mycket vacker och intressant form, hvilken, liksom i mer eller mindre grad alla af gruppen *Subcæsia* Almqu., i flera afseenden närmar sig *Oreadea* (särskildt *H. Schmidtii* Tausch och närstående), men äfven företer flera likheter med de med sparsammare indument utrustade formerna af *H. nigrescens* Willd. Om denna erinrar isynnerhet de yttre bladens vinkliga tandning och de mellerstas något breda, fastän spetsiga, i kanten något ojemna tänder, men äfven de inre bladens sylhvassa och smala, ojemt utbildade tänder erinra om vissa former af *H. nigrescens* Willd. framförallt om subsp. *ovaliceps* Norrl., vidare den rätt rikliga och mjuka något fjäderlika och långa hårigheten på medelnervens undersida och bladskaften samt till en liten del holkarnes indument. Om *H. Schmidtii* påminner den ibland rätt mycket habituelt äfvensom ej sällan till bladens tandning och form, isynnerhet de inres, samt utseendet hos örtståndets hårighet, isynnerhet när håren bli gröfre, såsom ofta händer i kanterna af bladen. Sådana former som denna hänvisa otvifvelaktigt på ett fordom existerande närmare samband mellan *Oreadea*, *Alpina* och *Vulgata,* hvilket än i dag kan spåras hos flera andra former inom de nämda grupperna. För öfrigt är denna form mycket nära beslägtad med *H. *christianiense* Dahlst. (Stenstr. Värml. Archier. 1889), till hvilken den synes utgöra en nordlig paralellform, och har äfven likheter med *H. *stenolepis* Lbg. Genom sin rikare utbildade glandelhårighet och de på en del af örtståndet utbildade rikliga håren synes den mig tillhöra den grupp af mera glandelhåriga former af *Subcæsia* Almqu., hvilken står närmast *Subvulgata* Almqu.

Den är framförallt utmärkt och får ett mycket karaktäristiskt utseende genom sina breda, ofta vinkligt och ojemt tandade, trubbiga och ofta osymmetriskt utvecklade yttre blad och sina spetsiga skarpt och ojemt till större delen korttandade men vid sjelfva basen långt, smalt och spetsigt tandade eller nästan flikade inre blad, hvilka derjemte ofta hafva smala nedstigande fria flikar eller tänder på skaften, de utomordentligt skarpspetsade och med fina syltänder eller långa smala och skarpa flikar eller tänder försedda stjelkbladen, bladens nästan glatta öfversida men på undersidan fint och långt håriga medelnerver och de ytterst långt och tätt finhåriga bladskaften samt slutligen de smala, något glänsande holkarne med långt utdragna, smala och nästan nakna fjäll, klädda af temligen

grofva, svarta och glesa glandler och spridda, hos vilda exemplar vanligen svarta, rätt grofva och styfva hår.

Funnen af mig i *Norge*, Torpen flerestädes, vanligen i spridda individer, såsom vid Brænna, Hugeliengen, på Synsfjeld i granregionen, vid Finden samt på Tonsåsen i granskog; sällan i rikligare bestånd, såsom vid Hugelien.

Odlad af frukter från Hugelien 1886 i Linköping och derifrån 1889 öfverflyttad till Bergianska trädgården, der den trifves temligen väl men ej uppnår någon synnerlig frodighet.

2. Hieracium *subcanipes n. subsp.

Caulis 45—75 cm. altus sat crassiusculus 0—2 (v. 1—3)-folius, inferne leviter purpurascens sparsim et longe pilosus leviter stellatus, superne fere epilosus v. glaber sparsim floccosus, apice subtomentellus epilosus, sæpe e foliis caulinis ramiger. *Folia* crassa, supra lætè subglaucescenti-viridia v. amoene graminco-viridia glabra v. rare pilifera, subtus pallida subglaucescentia fere glabra sparsim — densiuscule stelligera in nervo dorsali ± dense floccoso sparsim — densiuscule et molliter pilosa, petiolis pilis densiusculis — sat densis et mollibus vestitis, marginibus pilis mediocribus sparsis — densiusculis ciliata; *basalia* ± longe et anguste petiolata in rosulam 5—6-foliam conferta, exteriora parva ovalia — ovali-oblonga ± obtusa breviter dentata — denticulata, intermedia ± ovalia — ovato-oblonga v. oblonga ± late et grosse, irregulariter et patenter dentata, basi ovato-truncata v. ± contracta subreverso-dentata, ± obtusa, intima ± ovata — ovato-oblonga v. ovato-lanceolata basi leviter contracta v. subcordata sæpe obliqua grosse et inæqualiter laciniato-dentata v. lacerata dentibus patentibus — retrorsum versis obliquis in petiolo superne alato sæpe oblique descendentibus et liberis curvatis, ceterum grosse et late ± patenter supra medium dentata apicibus ± angulato-denticulata ± acuta; *caulina* ± petiolata longe remota intimis basalibus simillima sed basi maxime asymmetrica grossius et profundius laciniata, superiora ad basin subulate et longe dentata — laciniata, ± longe cuspidata. *Anthela* laxa ± ampla paniculata sæpe ramis ex alis fol. caul. superiorum ortis aucta, ramis inferioribus magis remotis superioribus sat vel multum confertis longis et longe superantibus ± v. summis valde patentibus ± cano-tomentellis glandulis raris nigris et pilis ± obscuris brevibus solitariis adspersis, pedicellis sat brevibus acladioque 5—12 mm. longo cano- v. niveo-tomentosis glandulis nigris longiusculis densiusculis (v. sat densis) pilis obscuris solitariis v. nullis obtectis. *Involucra* 5—6 mm. lata 12—14 mm. longa cylindrica sat valida ± dilute atro-viridia subvariegata basi ± ovata. *Squamæ* latiusculæ, exteriores ± lineares obtusiusculæ, interiores sensim in apicem ± longum incumbentum leviter coloratum v. virescentem ± acutum protractæ ± late (præsertim interiores) viridi-marginatæ, ceterum dorso floccis raris — sparsis in marginibus paullo densioribus et ad lineam angustam ± conspicuam confertis vestita glandulisque nigris ± longis sparsis — densiusculis pilis mediocribus v. brevibus ± crassis obscuris

v. apicibus ± albidis sparsis — densiusculis v. etiam sat densis obtectæ. *Calathium* ± magnum radians (sublæte) luteum. *Ligulæ* glabræ, marginales 3 mm. latæ *Stylus* ± fuligineo-virescens v. fusco-luteus.

Denna forms ställning och slägtskapsförhållanden äro mig ej fullt klara; habituelt och genom de gråa skaften, de långa holkarne m. m. erinrar den mycket om *H. *canipes* Almqu., hvilken den äfven liknar något i bladformen, men genom sina groft och ojemt flikade blad, hvilka äro sparsamt håriga men undertill, isynnerhet på medelnerven, ganska stjernhåriga samt den långgreniga, utspärrade blomsterställningen erinrar den om former, hörande till gruppen *Subcæsia* Almqu. Inom denna grupp erinrar den till bladtandningen i hög grad om *H. *cæsionigrescens* Fries, till holkarne deremot rätt mycket om *H. *macrolepis* Kindb., men från den förra är den lätt skild genom sina ljusgröna, ofläckade blad, från den sednare genom det rikligare stjernluddet på holkfjällen, isynnerhet i deras kanter, och de talrikare glandlerna och håren, hvarigenom den liknar sådana former af gruppen *Subvulgata* Almqu., som *H. *marginellum* Dahlst., *H. *hepaticolor* Stenstr. m. fl. Torde också stå på gränsen mellan dessa former och *Subcæsia* Almqu.

Anträffad 1885 i *Norge*, Torpen vid Hugelien spridd och odlad af derifrån hemförda frukter 1886 i Linköping, hvarifrån den öfverflyttades 1889 till Bergianska trädgården. Här behåller den i hufvudsak sina karaktärer, men håren på holkarne äro korta, mörka, vanligen ej längre än glandlerna, hvilket är vanligt hos vilda exemplar. För öfrigt blir den betydligt frodigare och rikblomstrigare.

Mycket närstående är följande, hvilken tills vidare uppföres som varietet:

β. **mucescens** n. var (v. subsp. ?)

A. præcedente, cui habitu foliorum forma simillimum, ramis anthelæ magis tomentosis epilosis eglandulosis, pedicellis dense niveo-tomentosis inferne glandulis solitariis superne raris nigris sat crassis obsitus, involucris mucorose atrovirescentia, squamis latioribus brevioribus glandulis nigris densiusculis v. sparsis et pilis brevibus ± obscuris sparsis — densiusculis obsitis, ceterum ubique sparsim — densiuscule cano — v. niveo-stellatis, apices versus subconspicue floccoso-limbatis, calathiis minoribus obscurioribus magisque radiantibus nec non stylo obscuriore distinctum.

Liknar föregående till de flesta delar, äfven till bladens form och tandning, men har ofta något mera tvär bladbas och är för öfrigt mest skild genom något mindre holkar med mera bredbasiga, ej så utdragna fjäll, hvilka äro gråare af öfverallt spridt, vid basen tätare och endast i öfre delen mot kanterna tydligare samladt ludd samt klädda af glesare glandler och hår. För öfrigt äro skaft och grenar ofta nästan hvita af rikligt stjernludd, de förra glest klädda af grofva och korta glandelhår, de sednare vanligen aldeles utan beklädnad af hår och glandler. Står betydligt mera inom gruppen *Subcæsia* Almqu. än hufvudformen och erinrar bland former af *Subvulgata* Almqu. till holkarne mera om sådana former som *H. *fuscocinereum* Norrl. och *H. *molybdinum* Stenstr. Är för öfrigt habituelt ytterst lik hufvudformen men är nog skild från densamma som varietet, måhända t. o. m. som egen underart.

Båda formerna hafva ofta, framförallt hufvudformen, hvilken till stjelkbladens

form och härigenom mången gång äfven habituelt har en nämnvärd likhet med *H.* **aquilum* Norrl., 2 någongång 3 skaftade stjelkblad (det öfversta vanligen mycket outveckladt och kort skaftadt).

Varieteten anträffades 1885 i *Norge*, Torpen vid Presterud och Kinn; från förra stället insamlades frukter, hvilka såddes 1886 i Bergianska trädgården. Den bibehöll sig till 1890, men gick då ut.

3. Hieracium *cæspitans n. subsp.

Caulis 35—55 (in spec. cult. 75—100) cm. altus gracilis — crassiusculus (cult. crassus) subflexuosus 1—2-folius (cult. 2—3- v. etiam 4-folius) inferne ± obscure violaceus sparsim — densiuscule et molliter pilosus sparsim floccosus, supra fol. caul. infimum glaber v. subglaber leviter floccosus, apicem versus densius floccosus — subtomentellus pilis brevibus ± obscuris apice ± canescentibus raris — sparsis et glandulis brevibus raris sub anthela frequentioribus — sparsis obtectus. *Folia* ± obscure lutescenti-viridia in rosulam multifoliam sæpe rosulis sub anthesi explicatis auctam conferta, supra adipose nitentia primo dense pilosa postremo e pilulis cæduis breviter et sparsim scabriuscula, subtus pilis mollibus densiusculis obtecta in nervo mediano densiuscule — sat dense floccoso pilis ± densis et longis mollibus vestita, marginibus dense et molliter ciliata, petiolis pilis longis — longissimis mollibus tenuibus hirta — villosa; *basalia* exteriora ± ovalia v. ovata ± obtusa breviter et densiuscule sæpe irregulariter undulato-denticulata v. subintegra basi ovato-cuneata — truncato-cordata sæpe dentibus longioribus instructa, intermedia ± ovata — ovalia, intima magis ovali-lanceolata breviter et sæpe irregulariter undulato-dentata — regulariter et argute serrata sæpe acute et ± longe præsertim ad basin serrato-dentata obtusiuscula — breviter acuta ± longe petiolata basi ovata-cuneata; *caulina* ± petiolata ovata, ovato-ovalia v. ovali-lanceolata basi ± cuneata sparsim et irregulariter dentata — serrato-dentata v. basi ovata — subtruncata longius et crebrius ± acute dentata ima basi dentibus ± longis duplicatis sæpe instructa ± acuta, summa sæpe ad basin longius 2—3-dentata apicibus subintegris, omnia sæpe (præsertim in spec. cult.) ± fusco-maculata. *Anthela* ± paniculata sublaxa, sæpe polycephala ramis e fol. caulinis, præsertim summis bracteiformibus, aucta, ramis inferioribus ipsius anthelæ subremotis superioribus approximatis omnibus curvatis et ± patentibus dense tomentellis — dense tomentosis canis pilis brevibus ± obscuris crassiusculis sparsis et glandulis nigris sparsis superne sat densiusculis et sat longis obsitis, pedicellis acladioque 10—15 mm. longo dense canotomentosis glandulis nigris mediocribus — sat longis densiusculis superne densis usque sat confertis et pilis brevibus obscuris crassiusculis raris — sparsis vestitis. *Involucra* obscura atro- v. fusco-virescentia subvariegata basi rotundata, postea truncata. *Squamæ* latiusculæ, exteriores lineares obtusæ obscuræ, intermediæ ± ovato-lanceolatæ et intimæ ± elongate ovato-lanceolatæ obtusiusculæ — acutæ apice ipso sæpe breviter cuspidato et ± piceo-colorato, anguste v. intimæ latiuscule viridi-marginatæ, glandulis mediocribus — sat longis ± densis basi sat confertis pilis mediocribus — sat longis nigris v. apice ± breviter canescentibus

sparsis — densiusculis obtectæ, ceterum dorso rare stellatæ, marginibus floccis sparsis v. densiusculis — (in intimis) rarioribus lineam angustam sed conspicuam formantibus vestitæ. *Calathium* sat obscure luteum subradians parvum. *Ligulæ* pilis breviusculis sat ciliatæ, marginales circa 2 mm. latæ. *Stylus* ± fuscovirens mox sat nigrescens.

En särdeles utmärkt form, beslägtad dels med *H. *conspurcans* Norrl. dels med *H. *furculatum* Elfstr. Från båda är den bland annat lätt skild genom sina korta och ganska mörka holkar med kortare, mörka hår och rikligare glandelhår, sin i början mera hopdragna vippa med utstående och bågböjda skaft samt sina större blad med gröfre och ojemnare tandning. Är tydligen äfven beslägtad med *H. *sagittatum* Lbg., med hvilken den har flera likheter i holkfjällens och holkens form, indumentents i hufvudsak likartade fördelning, de bågböjda holkskaften m. m., men är lätt skild genom sitt allmänna utseende, sina oftast flera stjelkblad, mörkare bladfärg, samt bladens form och deras fläckighet. Dock torde den vara ännu närmare beslägtad med *H. *expallidiforme* Dahlst., om hvilken den i flera afseenden erinrar till holkarnes beklädnad, men från hvilken genast bladens form och fläckighet samt de oftast flera stjelkbladen skilja den. I detta sednare afseende och i anseende till de många stjelkbladen och deras form, framträder tydligast dess slägtskap med *H. *conspurcans* Norrl., och den kan uppfattas som en mellanform mellan denna och *H. *expallidiforme* Dahlst. på samma gång den äger några likheter äfven med *H. *sagittatum* Lbg.

Mest utmärkt genom sin oftast 2- (ibland 3—4) bladiga stjelk med skaftade blad, utom det öfversta, bracteliknande, sina temligen tätt och bredt, ofta oregelbundet groftandade eller bugttandade blad af mörkt grön färg, sin på bladen ganska rikliga korta, på bladskaften täta, långa och mjuka hårighet, sin utspärrade vippa, med upptill närmade, nedåt aflägsnade m. l. m. bågböjda grenar och skaft, samt medelstora, temligen mörka, kort mörkhåriga och rikt glandelhåriga holkar med ganska breda fjäll, små korgar och mörka stift samt kort men temligen rikt cilierade ligulæ. I vildt tillstånd får den sällan mer än 2-bladig stjelk, hvarvid det öfversta bladet är kort eller knappt märkbart skaftadt och nästan alltid stöder en lång, sjelfva vippan öfverskjutande gren. Odlad blir den, såsom är nämdt, flerbladig med de flesta bladen (om än kort) skaftade. Bladen, isynnerhet stjelkbladen, bli under odling långt (isynnerhet vid basen) och groft tandade. Varierar i vildt tillstånd med fläckade eller ofläckade blad. Vanligen äger dock något af bladen, isynnerhet de vid blomningen utbildade, små innovationsrosetternas blad och stjelkbladens spetsar mer eller mindre tydliga fläckar. Odlad får den åtminstone stjelkbladen rikt brunfläckiga. Genom sin benägenhet att utbilda flera innovationsrosetter blir den ofta flerstjelkig. Vid odling framträder denna benägenhet i hög grad, så att den ofta bildar täta bladrika och mångstjelkiga tufvor, hvari den öfverträffar hvarje annan i trädgården odlad *silvaticum*-form.

Anträffades af mig i *Norge* 1885 på fjällryggen mellan Torpen och Etnedalen vid Breidenstöle i några få individer, af hvilka frukter insamlades och såddes i Linköping 1886. Härifrån flyttades den till Bergianska trädgården 1889. Blommar här i slutet af Juni.

4. Hieracium *erysibodes n. subsp.

H. *cinerosum Dahlst. Hier. exs. fasc. II, n. 30. [1])

Caulis 40—70 cm. altus sat crassiusculus, inferne vel medio 1-folius, basi dilute (cult. obscure) purpurascens subglaber v. pilis longis tenellis raris — rarissimis (cult. sparsis) obsitus fere efloccosus v. leviter (cult. sparsim v. etiam densiuscule) stellatus, supra folium caulinum subglaber rare — sparsim (cult. sat densiuscule) stellatus, apice floccis laxis tomentellus epilosus v. pilis rarissimis et glandulis solitariis interdum obsitus. *Folia* sat tenuia firmula magna læte viridia sublutescentia, supra breviter et sparsim pilosa — glabra subnitida, subtus breviter et sparsim pilosa efloccosa (v. rare stellata) in nervo mediano sparsim floccoso pilis longioribus frequentioribus obsita, marginibus breviter et densiuscule ciliata, petiolis longis sat angustis ± purpurascentibus pilis tenellis longis densiusculis — sat densis (cult. densis) obsitis; *basalia* in rosulam 4—5-foliam approximata lata et magna, exteriora ± ovalia — oblonga minora sparsim et late denticulata — dentata obtusa basi leviter v. haud contracta — truncata, intermedia magna ± anguste — late oblonga — ovato-oblonga sparsim v. crebrius ± late sed vulgo non longe grosse-dentata ad basin profundius dentata subobtusa — acutiuscula, interiora ± ovato-lanceolata argutius et crebrius dentata basi leviter contracta v. sat lata oblique truncata v. oblique subhastata dentibus basalibus acutis longis angustis ± patentibus v. retroversis ± acuminata apice ipso obtusiusculo mucronato, omnia longe petiolata; *caulinum* ± petiolatum ovato-lanceolatum v. ovatum (cult. sæpe 2 evoluta, summum v. omnia magis lanceolata) ad medium sparsim — crebrius ± late et argute denticulatum — dentatum v. subintegrum ad basin ovato-cuneatum v. oblique truncatum (— sagittatum) dentibus longioribus acutis instructum v. subincisum ± longe acuminatum (et subulatum) minus pilosum sed in nervo mediano crebrius floccosum. *Anthela* laxe — laxissime paniculata vulgo oligocephala ramulo distante et sæpe ramo altero ex ala fol. caulini orto 2—4-cephalo aucta, ramis inferioribus ± erecto-patentibus — sat patentibus remotis, superioribus magis approximatis et magis magisque patentibus, omnibus rectis v. summis leviter curvatis ± cano-tomentosis sæpe nivescentibus epilosis et eglandulosis v. pilis solitariis et glandulis solitariis — raris obsitis, pedicellis sat longis acladioque 10—25 (—40) mm. longo tomentosis albido-canescentibus v. fere niveis glandulis nigris brevibus — mediocribus raris — sparsis sub involucra sat densiusculis obtectis. *Involucra* sat elongata valida cinereo- v. niveo-virescentia variegata cylindrica, 11—12 mm. longa, 7—8 mm. lata, basi ± ovata — rotundata. *Squamæ* sat angustæ, exteriores lineares obtusiusculæ, interiores e basi latiore sensim in apicem obtusiusculum — sat acutum angustatæ, omnes apicibus ± comatæ dorso ± atrovirescente floccis densis canis niveis fere tectæ marginibus viridibus floccis canis v. niveis densissimis limbatæ, ceterum glandulis nigris mediocribus sat validis densiusculis vestitæ. *Calathium*

[1]) Namnet är redan gifvet af N. & P. åt en form af H. brachiatum Bert., hvarföre detta af mig i exs. använda namn måste utbytas mot ett annat.

sublæte luteum radians. *Ligulæ* marginales 2—3 mm. latæ apice glabræ, interiores apice leviter ciliolatæ. *Stylus* luteo-fuligineus.

En mycket vacker och bemärkansvärd form, hörande till gruppen *Subvulgata* Almqu., men inom denna mycket fristående, lätt igenkänd på sina blekgröna, något i gulaktigt skiftande, ofvan något glänsande och nästan glatta, undertill glest och endast på medelnerven och skaften rikligare håriga blad, af hvilka de yttre äro mera aflånga med glesa eller medeltäta, breda och ofta korta men spetsiga tänder, de inre och stjelkbladen mera äggrunda (eller äggrundt lancettlika) något skarpare och mera oregelbundet, men vanligen ej långt tandade utom vid basen, der ofta några längre, osymmetriskt, utbildade smala, utåt eller bakåtrigtade tänder äro utbildade, vidare på stjelkens öfre del, grenarne och holkskaften rikligt stjernludd, hvaraf de sednare äro gråa eller nästan hvita, samt temligen stora holkar, hvilka äro grå- eller hvitgröna och brokiga af fjällens något mörkare ryggar, de der utbildade svarta glandlerna och det temligen täta men i fjällens lifligt gröna, något genomlysande kanter deremot ytterst täta, hvita stjernluddet. Stjelken är vanligen endast vid basen glest, hos odlade exemplar något rikligare hårig, för öfrigt mer eller mindre (rikligare hos odlade exemplar) stjernhårig, till sin öfre del deremot vanligen glatt men med uppåt i täthet tilltagande stjernludd och alldeles utan glandler, utom någongång under sjelfva vippan. Grenarne äro vanligen utan glandler och hår. Deremot äro holkskaften glest eller sparsamt, under holkarne något tätare klädda af mörka glandler. På bladen är stjernluddet nästan endast inskränkt till medelnerven och är rikligast på stjelkbladet. Bladen äro m. l. m. trubbiga, mukronerade, endast det inre basalbladet är spetsadt. Stjelkbladet, hvilket stundom till större delen blir helbräddadt eller småtandadt utom vid den vinkligt tandade eller långflikade basen, är hastigt hopdraget till en lång, ofta syllik spets. Dess bas är ofta sned, derigenom att skifvan nedlöper mera på ena sidan af skaftet, än på den andra, eller tänderna på ena sidan äro längre och mera bakåtrigtade. Inre basalbladet förhåller sig på samma sätt. Basen hos dessa är än tvär än något pillik, vanligen bred, men ibland något hopdragen. Ofta nedstiger en och annan tand på skaften. De öfriga bladen hafva mera symmetrisk, tvär och bred eller ibland något hopdragen bas. Undertill äro de yttre vanligen lefverfärgade (isynnerhet hos vilda exemplar). Stjelkens bas och bladskaften äro vackert purpurfärgade, hos odlade exemplar mörkare brunvioletta. Hos dessa sednare, hvilka äro betydligt frodigare, utbildas ofta 2 stjelklad, hvilka ofta äro mera lancettlika, isynnerhet det öfre. Tandningen blir vid odling ofta djupare och rikligare, isynnerhet vid bladens bas, och ojemnare. I djup skugga bli såväl vid odling som i vildt tillstånd bladen helare.

Anträffad af mig 1885 rikligt i *Norge*, på Malmön nära Kristiania, der den växte i ofta täta bestånd på lundartade lokaler. Fans äfven sparsamt på Ladegårdsön. Odlad i Linköping (Östergötland) sedan 1886 af frukter från Malmön. Plantor öfverflyttades sedermera (1889) till Bergianska trädgården. Här bibehåller den fullkomligt sina karaktärer, men blir betydligt gröfre och frodigare än i vildt tillstånd. Hos vilda exemplar utbildas vanligen blott en stjelk. Odlad blir den deremot mångstjelkig och rätt tufvig. Blommar i slutet af Juni och början af Juli.

5. Hieracium *urticæfrons n. subsp.

Caulis 40—75 cm altus gracilis crassiusculus 0—1-folius, inferne viridis — leviter purpurascens sparsim et sat longe pilosus leviter stellatus, supra folium caulinum ± rare pilosus et sparsim stellatus, apice pilis brevibus ± obscuris sparsis et floccis sparsis — densiusculis obsitus. *Folia* supra læte prasino- v. glaucescenti-viridia subglabra v. sparsim et breviter pilosa sæpe nigro-maculata, subtus glauco-canescentia sparsim — densiuscule v. sat dense et mediocriter pilosa leviter stellata, in nervo mediano subdense stellato pilis longis — longissimis mollibus ± densis obtecta, petiolis canaliculatis ± angustis longe — longissime molliter et (sparsim —) sat dense pilosa, marginibus pilis mediocribus — sat longis ± dense ciliata; *basalia* ± longe petiolata in rosulam multifoliam congesta, exteriora ovalia — ovali-oblonga obtusa basi ± cuneato-decurrente obtuse et reverse dentata ceterum obtuse dentata — denticulata, intermedia sæpe maxima late ovata — late elliptica subrhomboidea crebre et late ± obtuse dentata dentibus patentibus v. ad basim ± ovato-truncatam v. cito — sensim cuneatim contractam ± retroversis ± obtusa — acutiuscula, interiora ± ovato — elliptico-lanceolata v. anguste lanceolata longe acuminata — acuta crebre et argute ± irregulariter et longiuscule (duplicato-) serrato-dentata ad basin ± longe descendentem ± inæqualiter et longe dentata — laciniata; *folium caulinum* sat petiolatum nunc ad basin nunc supra medium caulis insertum ± lanceolatum — lineari-lanceolatum, infra medium ± inæqualiter subulato — laciniato-dentatum, ceterum sparsius denticulatum basi ± decurrente et in apicem longum — longissimum ± longe integrum angustissimum acutum — cuspidatum protractum, subtus magis stellatum quam fol. basalia, marginibus apicem versus rare glandulosum; fol. omnia nunc emaculata nunc supra et in spec. cultis etiam infra maculis atris v. purpureis ± dense conspersa. *Anthela* sat magna polycephala subampla paniculata, ramis inferioribus erectiusculis sat distantibus, summis patentibus multum approximatis, omnibus ± superantibus ± curvatis tomentellis — sat tomentosis pilis mediocribus crassiusculis vulgo nigris v. apice breviter albidis densiusculis — sat densis et glandulis lutescentibus — nigris ± densiusculis obtectis, pedicellis sat brevibus curvatis — sat rectis apice multum incrassatis acladioque 5—15 (—30) mm. longo dense canotomentosis pilis mediocribus v. brevibus nigris v. apice breviter albidis (sparsis) v. densis — sat confertis et glandulis brevibus lutescentibus — nigris, inferne densiusculis — densis, superne crebris — confertis vestitis. *Involucra* ± atroviridia mediocria — sat magna, 11—12 mm. longa, 6—7 mm. lata, cylindrica, basi ± ovata v. in petiolo sæpe leviter decurrente. *Squamæ* sat angustæ plurimæ regulariter imbricatæ, exteriores ± lineares ± obtusiusculæ, interiores linearilanceolatæ acutæ — subulatæ, omnes ± viridi-marginatæ, dorso apiceque obscuris apice ± albo-comatæ, dorso leviter marginibus sparsim v. in exterioribus sat densiuscule stellatæ, ceterum pilis crassis firmis plerumque brevibus et nigris v. apice breviter albidis ± confertis et glandulis nigris v. lutescentibus ± densiu-

sculis — densis vestitæ. *Calathium* parvum sat plenum sat obscure luteum. *Ligulæ* apice glabræ v. interiores leviter ciliolatæ. *Stylus* mere luteus.

En både distinkt och vacker form, utmärkt af sina ofvan lökgrönt, undertill ljust grågrönt glaucescenta blad, hvilka ofta på båda sidor äro vackert brunsvart eller purpurbrunt fläckiga och af hvilka de yttre basalbladen äro fåtandade, de mellersta tätt tandade af breda, triangulära, utstående eller vid basen bakåtböjda tänder och de inre tätt, skarpt och ojemt och isynnerhet på den nedlöpande basen temligen långt och smalt sågtandade eller vid odling isynnerhet smalt fliktandade af framåtkrökta tänder, vanligen ett smalt, mycket långspetsadt och, isynnerhet vid basen, tätt och smalt fliktandadt eller syltandadt stjelkblad, medelstora, cylindriska, mångfjälliga holkar med äggrund eller i det upptill förtjockade holkskaftet snedt nedlöpande och isynnerhet vid afblomstringen konisk bas, hvilka äro samlade i rikblomstrig kvastlik, nedtill gles, upptill tätare korgställning med bågböjda, snedt uppstigande eller uppåt frånstående grenar och skaft, hvilka äro klädda af mer eller mindre tätt, grått stjernludd, tjocka korta, vanligen svarta m. l. m. tätt hopade hår och ganska talrika gulknappiga eller svarta, ej särdeles stora glandler, vidare smala, spetsiga fjäll med mörk rygg och m. l. m. breda, gröna kanter, försedda med en smal, hvit, inåt svagt begränsad luddrand och för öfrigt klädda af glesa stjernhår, täta eller ytterst täta, svarta, tjocka hår och temligen täta gulknappiga eller svarta glandler samt slutligen rätt täta, små korgar och rent gula stift. Basalbladen variera mycket till formen; de yttre äro oftast smalt ovala och små, de mellersta vanligen stora och breda, bredt elliptiska, något rhombiska med nedlöpande, tandad bas eller bredt äggrunda med mera tvär bas, de inre deremot mera äggrundt lancettlika till lancettlika och i motsats till de öfriga ganska spetsiga. Variera för öfrigt mycket till tandningen liksom till formen. Mest karaktäristiska äro de mellersta genom sina breda, triangulära, utåtrigtade, vid sjelfva basen något bakåtrigtade, nästan ända till spetsen tättsittande tänder, hvarigenom de, isynnerhet då de bli breda och korta, erinra om bladen hos våra Urtica-arter. De inre och stjelkbladet hafva ojemnare och mera framåtrigtade tänder, hvilka vid basen äro tättsittande men ofvan midten bli glesa, isynnerhet på stjelkbladet, hvilket genom sin långt utdragna, smala och nästan helbreddade spets får ett mycket karaktäristiskt utseende. Påminner i bladfärg och fläckighet och delvis äfven i bladens tandning samt till holkarne mycket om *H. *cæsionigrescens* Fr., hvilken äfven odlas i trädgården, men denna har mera oregelbunden och oftast flikig tandning, oftast bred och snedt hjertlikt-pillik bas med långa bakåtrigtade flikar, betydligt mörkare, intensivt lökgrönt-glaucescent bladfärg, tjockare holkar med tvärare bas, bredare, ojemt tegellagda fjäll med gröfre, glesare glandler och mera spridda längre hår, få glandler och hår på de af tätare stjernludd mera hvita skaften och grenarne, gles utspärrad vippa och ljusare blommor samt grönaktiga stift. I trädgården är förhandenvarande form under blomningen betydligt högväxtare och spensligare än den sednare. Tydligen är den dock nära beslägtad med densamma och förenar den med vissa former af *Subvulgata* Almqu., till hvilka den habituelt och genom sina trubbigare blad samt holkarnes rikare indument mest närmar sig. Den står synnerligen nära en form från Östergötland (*H. *crassiceps* mihi in mscr.), till hvilken den utan tvifvel är en vestlig parallellform.

Anträffad af mig 1885 i *Norge* vid Kristiania på Ladegårdsön rikligt i sällskap med *H. *cæsionigrescens* Fr. Härifrån insamlades frukter, hvilka 1886 såddes i trädgården. Vidare fann jag den mera sparsamt på Ormön och Malmön i Kristianiafjorden. Behåller alla sina karaktäristiska egendomligheter, men blir mångstjelkig och tufvad samt högväxtare. I trädgården uppträder den vanligen om hösten och såsom äldre med den smalaste bladformen. Blommar i slutet af Juni och början af Juli.

Hieracium murorum (L.) Almqu. (coll.)

H. cæsium Fr. Lbg. (coll.), H. vulgatum Fr. Lbg. (coll.)

1. Hieracium *chloroleucum n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. I., n. 93

Caulis 40—90 cm. altus gracilis — crassiusculus ± flexuosus 2—4 folius, inferne ± obscure — dilute violascens rare et molliter pilosus et rare stellatus, superne sparsim stellatus ± glaber, apice subtomentellus fere epilosus. *Folia* supra læte viridia sæpissime ± purpureo-maculata glabra v. rare et breviter pilifera, subtus pallidiora aliquantulum cæsio-viridia subglabra v. rare pilosa etloccosa, in nervo dorsali leviter floccosa et sparsim ± breviter pilosa, petiolis pilis mollibus sparsis obsita, marginibus sparsim et brevissime ciliata; *basalia* longe petiolota florendi tempore 2—3 in rosulam vulgo approximata, exteriora ± ovalia — ovato-ovalia sparsim late et breviter dentata obtusa basi ± ovata, intermedia ± elliptica — oblonga crebrius et argutius ± æqualiter v. ad basin contractam subæqualiter dentata, intimum ± late — anguste ovato-lanceolatum — lanceolatum argute et inæqualiter dentibus ± longis triangularibus infra medium evolutis sparsis et denticulis crebris interpositis dentata ad basin angustam ± descendentem angustius et ± inæqualiter dentatum ± longe acutum; *caulina* cito decrescentia, infimum ± late et breviter petiolatum, superiora sessilia ± ovato-lanceolata — lanceolata basi ± cuneata inæqualiter et argute denticulata, ceterum dentibus 2—3 longis triangularibus acutis parvis crebrioribus intermixtis instructa ± longe acuta — cuspidata, subtus præsertim superiora etiam in pagina ± densiuscule v. sparsim stellata. *Anthela* sat magna sublaxa deorsum subindeterminata ± paniculata, ramis inferioribus ± distantibus sat erectis — erecto-patentibus ± rectis, superioribus magis magisque approximatis et magis patentibus subcurvatis ± gracilibus et ± superantibus cano-virescentibus ± tomentosis pilis brevissimis obscuris apice canescentibus sparsis — sat densiusculis obtectis, pedicellis brevibus acladioque 15—25 mm. longo dense tomentosis pilis brevissimis obscuris ± densiusculis et glandulis minutis cerinis v. parvis nigris inferne rare — sparsim subinvolucro sat densiuscule obtectis. *Involucra* gracilia cylindrica eximie chloroleuco-variegata basi ovata postea ± rotundata. *Squamæ* sat latiusculæ, exteriores ± lineares obtusæ, interiores lineari-lanceolatæ ± acutæ, omnes dorso ± angusto atroviridi — virescente floccis sparsis obtectæ, marginibus late viridibus linea

alba dense floccosa sat lata et ± conspicua pulchre ornatæ, ceterum pilis ± obscuris brevibus ± crassis densiusculis — sat densis et glandulis minutis cerinis v. nigrescentibus raris (— sparsis) vestitæ. *Calathium* læte luteum radians. *Ligulæ* apice glabræ, marginales 2,5 mm. latæ. *Stylus* fusco-virescens.

En mycket distinkt och serdeles vacker form, utmärkt af sina ljust gröna föga håriga, ofvan vanligen purpurfläckade blad, af hvilka de yttre af de fåtaliga basalbladen äro glest och bredt korttandade, de öfriga tätare och skarpare tandade af ett färre antal olikstora längre triangulära tänder, blandade med smärre och talrikare, få och spetsiga stjelkblad, hvilka äro uppåt hastigt decrescerande och af m. l. m. äggrundt lancettlik form och skarpspetsade samt ojemt tandade af oregelbundet växlande, få stora och spetsiga samt talrikare, smärre tänder, blandade med små uddtänder, temligen rik kvastlik, föga utspärrad, nedåt obestämd vippa med af tätt stjernludd grågröna till nästan hvita grenar och holkskaft, af hvilka de förra äro glest, de sednare, utom af glesa eller uppåt något tätare vanligen gulaktiga glandler, äfven klädda af m. l. m. täta, korta hår med tjock och tämligen lång mörk bas och mycket korta ljusa spetsar samt framförallt genom grönhvita, brokiga holkar med medelmåttigt tät beklädnad af korta mörka hår och glesa, vanligen gulaktiga glandler samt på den mörkare ryggen med glesa stjernhår, men hvilka i fjällens mer eller mindre breda, gröna kanter äro tätt hopade till en temligen bred och tydlig ljus rand, och slutligen ljusa, glesa korgar. Stjernluddet i kanterna af fjällen är, isynnerhet vid basen, skarpare begränsadt från de glesa stjernhåren på fjällens ryggar men bildar uppåt en bredare bård, hvilken är mera obegränsad inåt. Bäst framträder luddkanten hos exemplar med holkfjällens ryggar svartgröna, hvarigenom holkarne få ett tydligt brokigt utseende. Den gröna färgen i fjällkanterna, hvilken är mycket ljus och liflig, lyser mer eller mindre tydligt igenom den hvita luddkanten, hvarigenom holkarne, isynnerhet hos exemplar, som växa i skugga, få ett mycket karaktäristiskt, hvitgrönt men i detta fall ej så tydligt brokigt utseende.

Är nära beslägtad både med *H. *striaticeps Dahlst.* och *H. *acroleucum* Stenstr. men väl skild från båda genom sina ljusare och fläckiga blad och sina grönhvita holkar med färre glandler men mera framträdande hår. Behåller odlad sitt karaktäristiska utseende. Odlad härstädes sedan 1886 af frukter från *Norge*, der jag sommaren 1885 fann den ymnigt på Bygdö vid Kristiania och på Malmön samt Ulvön i Kristianiafjorden.

2. Hieracium *duplicatum Almqu. n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. II, n. 84.

Caulis 40—50 cm. altus (in. spec. cult. 60—70 cm.) sat gracilis flexuosus 1—2 (—3)-folius, inferne pilis raris mollibus longis obsitus efloccosus, ceterum leviter pilosus — subglaber rare stellatus, apice rare — sparsim et breviter pilosus sparsim — densiuscule stellatus et raro glandulis solitariis obsitus. *Folia* supra obscure viridia sæpe valde et irregulariter purpureo-maculata, subtus pallide

glauco-virescentia, supra densiuscule v. sparsim pilosa — glabrescentia (in spec. cult.), subtus densius v. (in spec. cult.) sparsim pilis ± longis curvulis obtecta, in nervo dorsali magis piloso et parce glanduloso sparsim — sat densiuscule stellata, ceterum fere v. toto efloccosa, marginibus pilis sat longis v. (in spec. cult.) mediocribus curvulis ciliata, petiolis pilis mollibus curvulis longis — longissimis sat densiusculis vestita; *basalia* vulgo in rosulam 3—4-foliam approximata, exteriora parva ± ovata — ovalia obtusa crebre late et obtuse dentata basi ovata v. contracto-obtusa dentibus paucis angustioribus curvatis patentibus instructa, intermedia ± lanceolato-elliptica acuta dentibus sparsioribus triangularibus acutis patentibus munita, intima ± late — anguste lanceolata longa — longissima longe acuta — cuspidata argute dentata v. dentibus longitudine latitudineque variis lanceolatis curvatis et triangularibus inæqualiter dentata v. ad basin sublaciniata, basi in petiolo longe descendente laciniis lineari-lanceolatis curvatis sæpe ornata; *caulina* sessilia elliptico-lanceolata v. anguste lanceolata — linearia longe — longissime cuspidata ut fol. basal. intima sed vulgo angustius dentato-laciniata, sessilia v. intimum ± petiolatum basi ± longe cuneata, subtus etiam in pagina sparsim stellata. *Anthela* ± laxa paniculata e latere ± compressa ampla ramo uno alterove distante haud superante aucta, ramis inferioribus sat patentibus summis multum approximatis valde patentibus ± brevibus — brevissimis tomentellis virescentibus sparsim — densiuscule glandulosis et epilosis v. rare — sparsim pilis brevibus ± obscuris obsitis, pedicellis et longis et brevissimis, ut involucra sæpe geminata et partim coalita insedunt, acladioque brevi — brevissimo (2—5 mm. v. sæpe nullo), tomentellis — tomentosis virescentibus v. superne fuscis, glandulis brevibus et minutis nigris densis v. superne confertis et pilis brevibus obscuris densiusculis v. sat densis (interdum subnullis) obtectis. *Involucra* longa et gracilia obscure atroviridia nitentia basi primo in petiolo incrassato ± abeunte postremo valde conica et incrassata. *Squamæ* irregulariter imbricatæ angustæ lineari-lanceolatæ ± obtusæ, intimæ ± late viridi-marginatæ v. totæ virides obtusæ — obtusiusculæ v. paucæ subacutæ apicibus sæpius ± purpureo-coloratis leviter albocomatæ, glandulis nigris parvis et minutis inferne densis superne densiusculis et pilis obscuris v. apise breviter albescentibus ± crassis mediocribus sparsim — densiuscule obtectæ, ceterum ubique rare v. in basalibus sparsim stellatæ. *Calathium* magnum sat pauciflorum valde radians, obscure luteum. *Ligulæ* glabræ, marginales circ. 2,5 mm. latæ. *Stylus* primo subluteus, postremo viridi-fuscescens. *Inv.* 10—12 mm. longa, 5—6 mm. lata.

Denna vackra form är en bland våra mera framstående och egendomliga fjällväxter. Den är framförallt utmärkt af sina mörkgröna, ofvan lifligt purpurfläckiga blad, af hvilka de inre basalbladen och stjelkbladen äro oregelbundet tandade eller flikade af ojemt fördelade ,smala flikar, hvilka mest uppträda vid basen, jemte inblandade, korta uddtänder och bredare triangulära tänder, vidare genom sin glesa, utspärrade, från sidan m. l. m. hoptryckta vippa med ojemt öfverskjutande långa nedre grenar och nästan rätt utstående öfre, oftast korta, vanligen enblomstriga grenar af hvilka de närmast den kortskaftade eller ofta alldeles oskaftade toppholken sittande ibland helt och hållet felslå, hvarvid ofta deras holkar delvis eller till större delen sammansmälta med närmaste, äldre holk. Dessa äro långa och smala, svartgröna med smala, trubbade, i spetsen

färgade fjäll. Korgarne äro stora, men glesa med långa kantblommor. Beklädnaden på holkarne varierar obetydligt med afseende på glandler och stjernludd men deremot mera med afseende på de enkla håren. Hos odlade exemplar försvinna dessa på grenar och korgskaft ofta nästan alldeles, hvaremot de alltid äro förhanden på holkarne, ehuru de ofta här äro sparsammare och kortare. Någon gång träffas dock äfven dylika vilda exemplar, hvadan denna afvikelse sannolikt ligger i artens natur, ehuru den blott mera sällan framträder på vissa ståndorter. Odlade exemplar få också betydligt glattare blad, men detta synes bero, ej så mycket på en minskning af indumentet, utan snarare på bladskifvans förstoring, hvarigenom håren till utseendet bli glesare.

Hvart denna form närmast till sina slägtskapsförhållanden egentligen hör, är mig ännu ej rätt klart. Habituelt vacklar den mellan *silvaticum*- och *murorum*-typen. Om den sednare påminner den ofta flerbladiga stjelken med vanligen oskaftade blad, om den förra bladens oregelbundna tandning och de yttre rosettbladens tendens att få bred, ofta tvär bladbas med utåtrigtade eller bakåtböjda, krökta tänder. I norra Skandinavien finnes, som jag haft tillfälle att se, flera närbeslägtade (ännu föga utredda) former, hvilka jemte denna torde bilda en liten grupp af former, närmast beslägtade med *H.* **conspurcans* Norrl., med hvilken de hafva flera likheter, men mera utvecklade i enlighet med *murorum*-typen än denna någonsin blir. De påminna äfven om några i närheten af *H.* **anfractum* Fr. stående former, kanske mera på grund af analogi än af slägtskap.

Ifrågavarande form är mycket allmän på Åreskutan i *Jemtland* såväl i skogsregionen, der den blir mycket frodig och storväxt, som på Tothummeln och Mörvikshummeln ofvan trädgränsen, hvarifrån den en följd af år insamlats af A. Magnusson, C. F. Sundberg, M. Elfstrand m. fl. Förekommer dessutom vid Storlien och på Renfjället (M. Elfstrand). Odlad i trädgården sedan 1889 af plantor från Linköping, derstädes uppdragna af frukter, hvilka utplockades ur en sändning pressade Hieracier, samlade af läroverksadj. A. Magnusson. De odlade exemplaren ha grönare färg på holkarne och grönaktiga fjellspetsar liksom exemplar från skuggiga ställen vid Åre, hvaremot fjällformen (såsom hos dylika former alltid synes vara fallet) har nästan svarta holkar med lifligt och långt ned purpurfärgade fjällspetsar.

3. Hieracium *prætteneriforme Almqu. n. subsp.

Dahlst. Hier. exs. fasc. II, n. 86

Caulis 40—50 (in spec. cult. 60—70) cm. altus sat gracilis subflexuosus basi fusco-purpurascens molliter et sparsim — densiuscule pilosus sparsim stellatus, ceterum rare pilosus — glabrescens densiuscule stellatus, apice tomentellus fere epilosus. *Folia* saturate viridia, supra pilis brevibus sparsis — densiusculis obsita et sparsim stellata, subtus pallidiora glauco-virentia breviter et ± densiuscule pilosa sparsim — sat densiuscule stellata, in nervo dorsali sat dense stellato pilis mollibus sat longis subdensis obtecta, marginibus pilis mediocribus densiusculis

— sat densis ciliata, petiolis ± purpurascentibus ± alatis pilis longis mollibus ± dense vestita, exteriora ± ovalia — elliptica sparsim minute et argute dentata ± obtusa basi cuneata decurrente, intermedia ± elliptico-lanceolata acuta sparsim et acute dentata, intima ± longa lanceolata — rhomboideo-lanceolata crebrius et inæqualiter argute-dentata longe acuta — cuspidata basi angusta cuneata longe decurrente et longius acute-dentata; *caulina* 1—3 parva longe distantia auguste lanceolata — sublinearia argute cuspidata ± inæqualiter et ± crebre subulato-dentata sessilia, supra sparsim — densiuscule, subtus densiuscule — sat dense stellata, in nervo dorsali ± tomentella, ceterum crebrius pilosa. *Anthela* polycephala primo ± contracta postremo laxa paniculata v. superiore parte ± umbellata subindeterminata, ramis inferioribus remotis ± erectis — sat patentibus leviter curvatis v. rectis, superioribus valde approximatis v. umbellatim congestis et sæpe valde patentibus curvatis, omnibus cano-virescentibus tomentellis glandulis parvis v. minutis solitariis — raris obsitis, pedicellis mediocribus v. brevibus ± curvatis acladioque 10—15 (—20) mm. longo tomentosis glandulis parvis — minutis gracilibus raris — sparsis et pilis brevibus subobscuris solitariis obsitis. *Involucra* parva — mediocria gracilia ± obscure canovirescentia basi ovata postremo rotundata. *Squamæ* paucæ subirregulariter imbricatæ subangustæ, exteriores anguste ovato-lanceolatæ obtusiusculæ, interiores e basi latiore ± lanceolatæ subacutæ — acutæ ± late virescenti-marginatæ, omnes apicibus glabræ v. levissime comatæ et ± piceo-coloratæ glandulis parvis v. minutis ± densis v. subconfertis pilis brevibus subobscuris sparsis — densiusculis (v. sat densis) vestitæ, ceterum dorso sparsim stellatæ marginibus anguste floccis limbatæ et ad basin exteriorum ubique sat densiuscule stellatæ. *Calathium* pauciflorum parvum 25—30 mm. diametro ± radians, sat obscure luteum. *Ligulæ* apice glabræ, marginales 2,5 mm. latæ. *Stylus* luteo-ferrugineus.

En ganska distinkt och habituelt vanligen lätt igenkänd form, beslägtad med de af J. P. Norrlin urskiljda *H. gulldalense*, *H. subalpestre* och *H. approximatum* och mycket närstående *H. *torpense* Dahlst. exs., hvars paralellform den torde vara. De yttre bladen äro vanligen ovala till elliptiskt lancettlika, men variera, mest hos odlade exemplar, ovalt till aflångt lancettlika och hafva alltid få, korta och skarpa tänder; de inre äro vanligen stora, bredare till smalare lancettlika eller smalt aflångt-lancettlika, ofta med största bredden öfver midten, och stundom något rhomboidiska genom den starkare utvecklingen af ett par motsatta tänder. För öfrigt äro de oregelbundet skarptandade af framåt- eller utåtrigtade, spetsiga, triangulära tänder, hvilka ojemt omvexla med syltänder och mot basen med oftast långa, smala, lancettlika, framåtrigtade och ofta krökta tänder eller långa flikar, som nedstiga på den i det ofta bredt vingade skaftet öfvergående, smalt vigglika basen, men der äro smalare och mindre. Sjelfva bladkanten är ofta veckad. För öfrigt äro de inre bladen skarpt och ofta långt spetsade. Undersidans nerver äro starkt framträdande. Mest karaktäristiska äro stjelkbladen, hvilka vanligen äro 2—3, sällan färre. De äro smalt lancettlika till liniesmala med smal vigglik bas och långt utdragen syllikt skarp spets, i kanten ojemt skarptandade eller syltandade och ofta veckade. De sitta temligen aflägsnade från hvarandra, de nedre snedt utstående eller nästan upprätta, de öfre utåtrigtade och ofta i spetsen nedböjda. Bladtärgen är ofvan mörkt grön,

undertill blek och något blåaktigt grön. Basalbladen äro på undersidan spridt och på medelnerven glest stjernhåriga. Stjelkbladens undersida är isynnerhet på medelnerven ganska tätt stjernluden. Odlade exemplar äro mera stjernhåriga men mindre håriga än vilda. Inflorescensen är i början temligen tät med de nedre grenarne aflägsnade och snedt upprätta, (hos odlade mera utstående) ofta från sidan plattad med snedt öfverskjutande grenar. De öfre äro närmade hvarandra och ofta flocklikt samlade samt betydligt eller stundom rakt utstående. Efter afblomstringen är vippan gles, isynnerhet hos odlade exemplar. Såväl stjelkens öfre del som grenarne äro tätt stjernhåriga och korgskaften tätt stjernludna. På grenarne äro glandlerna sparsamma men tilltaga i täthet på korgskaften och äro under holkarne temligen tättsittande och der blandade med enstaka korta mörka hår, isynnerhet hos vilda exemplar. Glandlernas färg är vanligen grönaktig eller gulaktig. På holkarne, som äro små, hos vilda exemplar gråaktigt svartgröna, hos odlade grågröna, och efter afblomstringen koniska med starkt förtjockad, tvär och knölig bas, äro glandelhåren små och täta, blandade med medeltäta eller täta, korta, mörka eller vid odling hvitspetsade, raka hår samt klädda af öfverallt glest, i kanterna och vid basen af de yttre fjällen något tätare stjernludd. Korgarne äro små och fåblomstriga, i kanten glesa med en och annan af kantblommorna tubulös. Holkarne äro cylindriska 10—11 mm. långa och 4—5 mm. breda, efter afblomstringen vid basen ända till 8 mm. breda.

Funnen af A. Magnusson i *Helsingland* vid Söderhamn m. fl. st. Odlas i trädgården från förra stället genom frösådd. Föröfrigt anträffad i *Jemtland* flerestädes (C. F. Sundberg) och vid Klöfsjö i samma landskap samt i *Herjeådalen* ända till Långå (förf.). Har sannolikt en stor spridning i norra Sverige.

Hieracium

pag.

alpinum L. 21, 22
amblycephaloides *n. subsp.* 12, 13
amblycephalum N. et P. 12
auriculæforme Fr. 6
auriculinum Almqu. 16, 17

cæsionigrescens Fr. 36
cæspitans *n. subsp.* 31
chloroleucum *n. subsp.* 37
cinerosum Dahlst. exs. 33
cochleatiforme Dahlst. 11
curvatum Elfstr. 25

depilatum Almqu. 23
duplicatum Almqu. *n. subsp.* 38

erysibodes *n. subsp.* 33
eximiiforme *n. subsp.* 21

flammulum Dahlst. 12, 14
fuscum Vill. 19

helvopurpureum Dahlst. 9
hugelianse *n. subsp.* 27

intermixtum Dahlst. 10

lautumiarum *n. spec.* 6

macrantheloides *n. subsp.* 17
Magnussonii *n. hybr.*(?) 4
mesodicum *n. subsp.* 14
mucescens *n. var.* 30
murorum (L.) Almqu. 37

nigrescens Willd. 23

poecilostictum *n. subsp.* 23
pseudonosmoides *n. subsp.* 25
prætteneriforme Almqu. *n. subsp.* 41
prætubulosum *n. subsp.* 19
pulliceps Norrl. 25
pyrrhanthes N. et P. 8

Pag.
saxifragum Fr. 25
scandinavicum Dahlst. 11
scissicaule N. et P. 18
silvaticum (L.) Almqu. 27
stellatum Lbg. 13
subcanipes *n. subsp.* 29
subtubulascens *n. subsp.* 16

urticæfrons *n. subsp.* 35

ACTA HORTI BERGIANI. BAND 1. N:O 8.

DE FILICIBUS OBSERVATIONES BIOLOGICÆ

BIOLOGISKA ORMBUNKSTUDIER

AF

VEIT BRECHER WITTROCK.

MED 5 TAFLOR.

STOCKHOLM
ISAAC MARCUS' BOKTR.-AKTIEBOLAG
1891.

Sedan en särskild afdelning för ormbunkar ute i det fria blifvit anordnad i Bergielunds botaniska trädgård somrarne 1888 och 1889, besökte jag vintern 1889—1890 då och då denna afdelning, för att se till, huru våra ormbunkar förhålla sig under vintern. Jag bemärkte då, att vår vanliga stensöta, *Polypodium vulgare* L., företedde ett helt olika utseende vid olika tillfällen. Än syntes bladen vara alldeles förfrusna och förtorkade, än åter visade de sig fullt friska och höggröna. Med anledning af dessa iakttagelser beslöt jag att under följande vinter något närmare undersöka, huru härmed egentligen hängde tillsammans. Då denna undersökning rätt snart gaf oväntade, positiva resultat, beslöt jag att utvidga området för undersökningen så, att i denna indrogs dels flertalet af våra svenska ormbunkar och dels äfven åtskilliga utländska.

För lättare öfversigts skull må framställningen här fördelas på två afdelningar, af hvilka den förra hufvudsakligen sysselsätter sig med ormbunkbladens rörelser, förmåga att upptaga vatten genom sin yta — eller saknaden af denna förmåga — samt varaktighet; under det den andra väsentligen behandlar vissa ormbunkars förmåga att, så att säga, lefva upp igen (reviviscera), efter att månader och år hafva förvarats torkade och pressade i herbarier.

1. Om Ormbunkbladens rörelser, förmåga af vattenupptagning, varaktighet m. m.

Polypodium vulgare L.

Till studium af denna ormbunkart erbjuder Bergianska trädgården ett särdeles gynnsamt tillfälle. Den förekommer här dels spontan och dels planterad i många hundratal af exemplar. Den växer på lokaler af mycket olika beskaffenhet, dels i mossig skogsmark, dels i torra och varma bergssprängor och dels under öfverhängande klipputsprång, der den öfvervintrar utan att någonsin blifva täckt af snö, dervid stundom utsatt för en köld af — 20° till — 30° C. Den förekommer på lokaler med exposition mot nästan alla väderstreck, bland annat så väl mot söder som mot norr.

Den form af arten, som här finnes, är den i Sverige allmänna, som af Milde blifvit benämnd var. *rotundata*.

Vintern inträdde här år 1890 mycket tidigt, nämligen strax efter midten af November. Snö föll rikligt d. 23 och 24 Nov. Mellan den 25 och 29 Nov.

infoll en skarp köldperiod med temperatur ständigt under noll samt minimitemperaturer den 26 till 28 Nov. af — 13° till — 17° C. För att se, hvilken inverkan denna tidiga och skarpa köld skulle utöfva på de dittills i fullaste grönska och fägring stående bladen af Polypodium vulgare, besökte jag den 28 och 29 November trädgårdens Filicetum. Jag fann då, att de dittills, på samma sätt som om sommaren, plant utbredda bladskifvorna rullat sig tillsammans på ett rätt prydligt sätt. Segmenten hade böjt sig uppåt och inåt, hvart och ett i en stark båge. Då de båda bladhalfvornas segment regelmässigt alternera med hvarandra, komma härvid segmentens toppar att i allmänhet gripa emellan hvarandra, så som tafl. I, bild. 1 utvisar. Äfven bladskifvans topp kröker sig bågformigt uppåt, och bladskaftet samt rachis böja sig svagt nedåt, så att bladets undersida kommer närmare marken än förut. Dessa formförändringar frånsedda, hade bladen fullständigt bibehållit sitt sommarutseende; de voro friskt gröna samt turgescenta. När jag nu tog in bladen i rum af c:a + 16° C., öfverraskades jag af att finna, att de så hastigt återtogo sin vanliga gestalt, att jag alldeles ej fick tid nog att då studera deras utseende i hoprulladt skick. Det åtgick nämligen blott några få minuter, innan de bredt ut sig. Undersökningen — liksom äfven afbildningen — af desamma måste derför ske dels ute i det fria och dels i oeldadt rum. Redan vid en temperatur af ett par grader öfver noll började bladskifvorna breda ut sig. [1])

Då temperaturen här vid Stockholm de fyra första dagarne af December höjde sig till ett maximum för de olika dagarne af + 2° till + 5° C., [2]) återtogo bladskifvorna äfven ute i det fria fullständigt sitt vanliga sommarutseende.

Den mening jag vann om det sätt, på hvilket den starka kölden åstadkom den ofvan beskrifna formförändringen hos bladen, är följande. Bladen af *Polypodium vulgare* L. ega på öfversidan en ovanligt tjockväggig epidermis; isynnerhet äro epidermis yttervägger starka, såsom egande en tjocklek af ända till 7 mikromillimeter. Denna epidermis är — såsom vanligt — fast förenad med det underliggande klorofyllparenkymet. Undersidans epidermis, som, äfven den, är rätt tjockväggig (utåt ända till 6 μ i diameter), har den egendomligheten, att den är fäst vid bladparenkymet hufvudsakligen blott i bladkanterna samt vid medelnerven; föröfrigt bildar den en från parenkymet mestadels fri hinna. [3]) — Stark köld verkar, såsom bekant, på ett kraftigt sammandragande sätt. Öfversidans mycket tjockväggiga epidermis, hvilken — såsom nämndt är — öfverallt står i ett fast samband med de underliggande väfnaderna, kontraheras härvid verksammare än undersidans, som dels är något tunnare och dels blott till en mindre del står i omedelbart samband med bladets öfriga väfnader; och på detta sätt åstadkommes en böjning af hvarje segment uppåt. Då högre temperatur inträder, upphör sammandragningen, under vattentillförsel från de

---

[1]) Några af de hoprullade bladen lades i sprit af c:a 90°, men äfven här återtogo de snart det närmaste sin vanliga form.

[2]) Minimum var samtidigt — 1° till — 2° C.

[3]) Jfr bilden 7 i »Undersökning af de inhemska ormbunkarnes bladbyggnad. Akad. afhandl. af Thor Petersohn. Lund 1889», hvilken visar ett transversalsnitt af bladet hos *Polypodium vulgare* L. Denna bild är dock ej särskildt karaktäristisk, hvad beträffar bladets öfverhud.

underliggande turgescenta parenkymcellerna, och bladskifvan återtager sin vanliga gestalt.

Efter den nämnda korta mildväderperioden de första dagarne i December inträdde en jemn och stadig vinter, med temligen stark köld under största delen af Januari innevarande år. [1]) Bladen hos Polypodium vulgare intogo härunder åter köldställning. [2]) Men ej nog dermed. Af den torra och kalla väderleken uttorkades nu alla blad, som ej voro täckta af djup snö, till fullständig lufttorrhet, åtminstone hvad skifvorna beträffade. Bladsegmenten — liksom äfven bladtoppen — inrullades härvid ännu starkare än förut (se tafl. I, bild. 2 *a*) och tedde sig skrynkliga af torrhet samt grågröna.

Den 28 Januari inträffade en blidare period — med maximum d. 3 Februari af + 6,5° C. — som varade till den 12 Febr. En partiel snösmältning egde härunder rum; men nästan intet regn föll. Den 2 Februari iakttog jag hos en Polypodium-koloni, som växte under ett klipputsprång och som på grund häraf aldrig varit täckt af snö, huruledes ett enstaka blad visade sig till sin främre del friskt och turgescent, under det att den bakre delen var i fullständig torrställning [3]); se tafl. I, bild. 3. Vid närmare påseende befanns det, att detta blad med sin främre del sköt ut utanför klipputsprånget samt att det med densamma hvilade på klippan, som var våt af smältande snö. Denna observation tillsammans med de iakttagelser jag föregående vinter gjort — nämligen att bladen af Polypodium vulgare under en köldperiod kunde se alldeles förtorkade och döda ut, men vid en senare mildväders- och regnperiod åter te sig friska — föranledde mig att anställa följande försök, som utfördes den 8:de till 12:te Februari.

Blad i fullständig torrställning intogos [4]), vägdes på precisionsvåg och immergerades i atmosferiskt vatten (smält snö) på följande sätt. Uti kärl af passande form och af brunt glas (för att utestänga ljus) nedsänktes hvarje blad för sig i upp- och nedvänd ställning så, att ett stycke af skaftet höjde sig öfver vattenytan. Tre af kärlen sattes i ett mörkt källarrum, der temperaturen vid den tiden höll sig konstant vid + 3,5° Cels. Tre andra kärl sattes i ett rum af + 15° till + 17° C. temperatur. Efter 36 timmars immersion visade sig två af bladen af den förra serien (i rummet af + 3,5° C.) hafva fullständigt återvunnit turgescens och i sammanhang dermed sin vanliga form, på samma gång som de fått tillbaka sin friska grönska. Det tredje (det största) fordrade något mer än 48 timmar för att blifva turgescent och friskt. Bladen upptogos nu, af-

---

[1]) Den 6 och 7 Januari 1891 var temperaturen nere vid — 21° och den 18 vid — 23° Cels.

[2]) Så benämner jag för korthetens skull ofvan beskrifna, af köld (ej af uttorkning) åstadkomna bladställning, vid hvilken bladets turgescens är bibehållen.

[3]) Med torrställning förstår jag den af skrynklighet åtföljda, starkare sammanrullade ställning, som blad, hvilka fullständigt förlorat sin turgescens (blifvit lufttorra), antaga. — I den nämnda kolonien voro alla bladen utom det ofvan omtalade i fullständig torrställning.

[4]) Härvid tillsågs, att de intagna bladen voro fullständigt oskadda, på det att vattnet ej skulle hafva tillfälle att intränga genom någon sår-öppning.

torkades noggrant med tillhjelp af läskpapper [1]) samt vägdes ånyo. De två förstnämnda befunnos nu hafva tilltagit i vigt fullt 85 procent. [2]) Bilden 2 *a*, tafl. I visar försöksbladets, n:o 1, utseende före immersionen; och bild. 2 *b* samma blads utseende efter 36 timmars immersion.

Med bladen af den andra serien — den i rummet med + 15° till + 17,5° C. temperatur — förfors på samma sätt. Anmärkas må härvid, att den tid, som åtgick för dessa blad att återvinna turgescensen, var väsentligen kortare: för ett blad 30 timmar, för det andra 24 timmar och för det tredje (det minsta) blott 12 ½ timme, detta helt visst stående i sammanhang med immersions-vattnets högre temperatur i denna serie. Med turgescensen följde äfven här fullständig friskhet och grönska. Vid vägning visade det sig, att vigtstillökningen för dessa tre blad var ej mindre än, i medeltal, 95 procent.

Under återstoden af Februari samt under Mars och April, då kalla och torra perioder omvexlade med mera milda och fuktiga, blef jag i tillfälle att många gånger ute i det fria iakttaga, huru Polypodium-blad, som under köldperioder blifvit fullständigt lufttorra och hoprullade, under blidvädersperioder ånyo blefvo friska och turgescenta genom att upptaga snövatten eller (under April) regnvatten genom sin yta. Ett upptagande af vatten medelst bladskaften från rotstocken och rötterna var under största delen af denna tid omöjliggjordt deraf, att marken var fullständigt frusen. Först den 27 och 28 Mars blef marken på ställen med sydlig exposition så pass upptinad, att rötterna kunde börja att fungera såsom vattenupptagare.

Bland de många blad, som jag vid denna tid observerade under öfvergång från lufttorrhet till turgescens, dels på grund af vattenupptagning genom bladytan och dels genom rötterna, har jag låtit afbilda ett par på taflan I i figurerna 5 och 6.

Fig. 5 visar ett blad, hvars topp blifvit turgescent derigenom, att den hvilat på en klippa, som öfversilats af snövatten, hvarvid den genom sin undre yta insugit vatten. De två på venstra sidan befintliga, uträtade segmenten hafva blifvit turgescenta af vatten, som droppat ned på dem från öfverhängande (döda) grässtrån; och de basala segmenten hafva blifvit turgescenta af vatten, tillfördt dem genom bladskaftet från rötterna ur den nu i upptining stadda marken.

Fig. 6 visar ett blad, der bladskifvans främre hälft håller på att blifva turgescent af ofvanifrån neddrypande vatten, som upptagits genom bladytan, under det att den bakre hälften är i färd med att återvinna sin turgescens af vatten, tillfördt genom bladskaftet ur marken.

Fig. 4 deremot visar ett blad, som håller på att blifva turgescent genom vatten, tillfördt uteslutande genom bladskaftet ur marken. Huruvida bladet skulle hafva kunnat nå full turgescens på denna väg, är dock ovisst. Hvad jag ute i det fria i detta afseende iakttagit, sammanlagdt med resultaten af

---

[1]) För att möjliggöra en noggrann aftorkning användes företrädesvis sterila blad. Sori hos de fertila äro svåra att fullständigt befria från vidhängande vatten.

[2]) Sidan 11 meddelas en tabell, som exakt angifver de siffror, som framgingo af vägningarna vid dessa samt flera andra liknande försök.

försök, som jag inne anställt, göra mig benägen att antaga, att vattentillförsel genom bladets yta är hos blad i torrställning nödvändig för att främre delen af bladskifvan skall blifva turgescent. Ledningen af vatten genom bladskaftet är hos Polypodium vulgare i hög grad långsam och trög. Hvar och en, som försökt att om vintern hålla utifrån intagna blad af P. vulgare friska genom att sätta dem i vatten, har helt säkert haft det obehaget att bemärka, huru oväntadt hastigt de vissna ned.

Lefvande blad, intagna utifrån i torrställning och nedsatta med skaften i vatten, återvinna aldrig sin turgescens, hvad bladskifvan beträffar, i rum med vanlig luftfuktighet. I en källare med luft af mycket hög fuktighetsgrad har det deremot lyckats mig att få lufttorra, med skaftet i vatten nedsatta, lefvande blad att delvis återvinna turgescensen hos bladskifvan. Dertill behöfdes dock en tid af minst ett par veckor.

För att utröna lufttorra, lefvande blads förmåga att absorbera vattengas, anställde jag följande försök. Tvenne sådana blad inlades efter vederbörlig vägning i hvar sin »fuktig-kammare» (glaskärl, der luften hölls i det närmaste mättad med fuktighet) vid en temperatur af c:a + 16° Cels. Det ena bladet togs ut och vägdes efter att hafva legat i fuktig-kammaren 22 timmar 20 minuter. Det befanns då hafva ökat i vigt blott 2 milligram. Det andra bladet fick ligga 66 timmar 50 minuter, innan det togs ut. Då det vid inläggningen vägde 0,210 gm och vid uttagningen 0,233 gm, hade det sålunda på denna tid tilltagit i vigt 23 milligram. Bladet inlades ånyo i fuktig-kammaren, men något ytterligare tilltagande i vigt bemärktes ej. Dessa försök, jemte flera andra af samma slag, ådagalägga, att lufttorra, lefvande blad af P. vulgare under gynnsamma förhållanden väl kunna absorbera en qvantitet vattengas, men dock ej på långt när tillräckligt mycket för att återvinna sin turgescens.

Att uttorkning till lufttorrhet ej tillfogar blad af Polypodium vulgare den ringaste skada, derpå hade jag haft tillfälle att se tusen bevis. Jag beslöt nu att, medelst G. Schröders förfaringssätt [1]), utröna, huruvida dessa blad fördraga äfven den högre grad af torrhet, som åstadkommes genom ett längre liggande i svafvelsyre-exsiccator. Ett lufttorrt blad vägdes den 5 April (vigt 0,458 gm) och inlades i en tätt slutande exsiccator; fick ligga der till den 16:de, då det uttogs och vägdes ånyo. Det befanns då hafva förlorat 20,6 procent i vigt samt rullat sig tillsammans på det egendomliga sätt, som tafl. I, bild. 8 *a* utvisar. Det inlades ånyo i exsiccatorn, för att derigenom få utrönt, om det nått den under de gifna förhållandena högsta möjliga graden af torrhet eller ej. Vid förnyad vägning den 21 April befanns bladet hafva alldeles samma vigt som den 16:de, eller 0,363 gm. Äfven dess utseende var oförändradt. Det immergerades nu på förut angifvet sätt i vatten af c:a + 17° Cels. På 24 timmar återvann det sin turgescens fullständigt samt visade sig vara friskt och lefvande, med undantag af de små delar, som på bilden äro skuggade mycket mörka. Dessa voro brunaktiga och döende eller döda. Bladet vägde nu 0,949 gm. — På samma sätt förfors med tre andra blad, och gåfvo dessa väsentligen samma resultat, som det nyss omtalade. Sifferdetaljerna kunna in-

[1]) Framställdt uti »Ueber die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen von G. Schröder», sid. 2.

hemtas af tabell 3, sid. 12. Det der under n:o 4 upptagna försöksbladet immergerades ej efter uttagningen ur exsiccatorn, utan fick ligga i luften i mitt arbetsrum, för att pröfvas på förmåga att absorbera vattengas ur luft med ringa vattenhalt. Efter 24 timmar befanns det hafva ökat i vigt från 0,226 gm till 0,242 gm.

Då det sålunda på flere sätt visat sig, att bladen af Polypodium vulgare ega en synnerlig förmåga att uthärda torka utan att deraf taga skada, föreställde jag mig såsom en möjlighet, att blad af herbarie-exemplar skulle kunna hafva genomgått växtpressnings-processen utan att deraf beröfvas lifvet. Jag uppsökte derför i Riksmuseets herbarium ett par synnerligen väl konserverade exemplar, hos hvilka bladen — såsom det tycktes — bibehållit sin klorofyllfärg alldeles oförändrad. Dessa blad immergerades på vanligt sätt. Redan efter ett par timmar började de att förlora sin rent gröna färg och efter 4 à 5 timmar voro de grön-grå och gåfvo ifrån sig en egendomlig lukt, erinrande om lukten af vanligt the. Min förväntan, att äfven blad af herbarie-exemplar skulle kunna bibehålla sig lefvande, slog sålunda hos denna art [1]) fullständigt fel. Emellertid hade jag genom detta försök lärt att känna en reaktion, som efter min senare vunna erfarenhet tillkommer döda blad (i motsats mot lefvande) af måhända alla ormbunkar, nämligen den att efter vattenimmersion gifva ifrån sig en egendomlig lukt, som hos en del arter är för vårt luktorgan temligen indifferent, hos en annan del mer eller mindre obehaglig och hos åter en annan del rätt angenäm [2]). Äfven förändring af den gröna färgen åt grått eller brunt är vid vattenimmersion karaktäristisk för döda blad, jemförda med lefvande.

Såsom upplysande med afseende på Polypodium-bladens förmåga att uthärda långvarig torka ute i det fria må nämnas följande. På norra sidan af den mellan Brunnsviken och Ålkistviken utskjutande udden har gjorts en halft hvalformig urspräng ning i berget, och på dennas väggar hafva anordnats några växeplatser (»nischer») för ormbunkar. I ett par af dessa är Polypodium vulgare planterad. Den ena af dessa nischer har ett sådant läge, att regn eller snö blott ytterst sällan kan komma dit in. Sistlidne vinter gestaltade sig också för den här växande Polypodium-kolonien som en fullständig barvinter. Dess blad stodo hela vintern nakna utan något som helst snötäcke. I December 1890 intogo de torrställning och förblefvo i denna ända till fram i Maj 1891, då de väcktes af från norr kommande vårregn och af fuktighet, som sipprade ned genom springorna i berget. De hade sålunda uthärdat fem månaders fullständig torka och dertill en köld af ända till — 23° Cels. Några af dem lefva ännu (i midten af Augusti), då detta skrifves.

Här må nämnas, att när bladen af Polypodium vulgare dö bort, förändras färgen så småningom genom gult och gråbrunt till mörkbrunt, och detta ofta

---

[1]) Att den deremot gick i uppfyllelse hos andra ormbunk-arter, kommer att omtalas längre fram.

[2]) Sådant är särskildt förhållandet hos *Nephrodium fragrans* Rich., der de genomvåta, döda bladen i allmänhet (dock något olika hos olika exemplar) ega en doft, som starkt påminner om den af syltade hallon.

på sådant sätt, att vissa delar af bladet — hvilka kunna vara belägna hvar som helst, i skifvans främre del lika väl som i dess bakre — te sig fullt friska och gröna, under det att andra delar af samma blad äro gula, brunaktiga eller rent bruna. Bortdöendet sker så att säga bitvis, något som vi framdeles skola få lära känna i ännu egendomligare form hos andra ormbunkarter. På taflan III i bilden 5 har jag låtit afbilda ett blad af Polypodium vulgare, som delvis är lefvande, delvis är dödt. Dess historia är följande. Det intogs uti torrställning i Januari och sattes med rotstocken (som då hade flera rötter än hvad bilden visar) i vatten. Efter någon tid blef det turgescent till sin nedre del; den öfre deremot förblef i torrställning, ehuru exemplaret fick stå i vatten flere veckor. Nu togs det ur vattnet och fick torka till lufttorrhet samt ligga så ungefär en månad. Efter denna tid immergerades bladet på vanligt sätt och visade efter 18 timmar det utseende, som ofvannämnda bild angifver. Den del af bladet, som af vattenupptagning genom rötterna blef turgescent i Januari, är fullständigt död och bär också Polypodium-bladens karaktäristiska, kastanjebruna dödsfärg; den åter, som förblifvit i torrhetstillstånd ända från den tid, då bladet togs in utifrån, till den tid, då bladskifvan immergerades, är frisk och grönskande.

Då Polypodium-bladen äro döda, intaga de väsentligen samma ställning, som de lefvande bladen, då dessa äro lufttorra. För att pröfva, om bladskifvan hos döda blad, på samma sätt som hos lefvande lufttorra, återtager sin utbredda form vid immersion, anställde jag några försök. Dessa visade, att äfven döda blad genom vatten-imbibition till väsentlig del återtaga sin form; dock aldrig fullständigt, i ty att skifvans öfversida alltid förblifver mer eller mindre konkaverad, på grund deraf, att segmenten ej förmå att fullt räta ut sig.

Ofvan har blifvit nämndt, att bladskaften hos Polypodium-bladen leda vatten blott mycket trögt. För att utröna, huru det i detta afseende förhåller sig med bladskifvorna, anställde jag ett försök, som här må omnämnas. Ett lufttorrt, lefvande blad nedsattes i vatten i böjd ställning på sådant sätt, att blott mellersta delen af bladskifvan vättes. Bladet fick stå på detta sätt i ett rum af + 15° till + 18° Cels. från den 19 till den 28 Februari. Då det nu togs upp, egde det det utseende, som tafl. I, bild. 7 *a* utvisar. Ehuru bladet på ofvannämnda sätt varit immergeradt i nio dygn, hade nästan endast den del af detsamma, som varit i omedelbar beröring med vatten, blifvit turgescent. För öfrigt hade turgescensen utbredt sig blott till de vattnet allra närmaste af de i luften befintliga delarne af bladskifvan. För att tillse, huruvida bladets lufttorra delar fortfarande voro lefvande eller ej, immergerades nu hela bladet på vanligt sätt. Efter 18 timmar visade det sig turgescent samt till alla delar friskt och lefvande, med den gestalt som tafl. I, bild 7 *b* angifver. Nu beskrifna försök upprepades med ett par andra blad och med samma resultat.

De första immersions-experimenten med blad af Polypodium vulgare L. anställdes, såsom ofvan är nämndt, på högvintern. För jemförelse ansåg jag, att dylika försök äfven borde göras på våren och sommaren. I andra veckan af April immergerade jag ett fullständigt lufttorrt, sterilt blad vid en temperatur af + 17° till + 18° C. Efter 42 timmar var det fullt turgescent samt friskt. Det befanns hafva ökat i vigt från 0,322 gm till ej mindre än 0,760 gm. Tre blad, som till bladskifvans främre del voro fertila och till den bakre sterila,

immergerades. De voro ej fullständigt lufttorra, i ty att bladskaften genom vattentillförsel från den nu mestadels upptinade marken voro till större delen turgescenta. Redan efter 10½ timme voro de till alla delar turgescenta, och ej blott detta, utan de fertila partierna af skifvorna voro till sin största del genomdränkta af vatten, d. v. s. att äfven intercellularrummen blifvit vattenfyllda. [1]) Detta berodde helt säkert derpå, att bladen nu på våren, då tiden för deras död nalkades, voro mindre lifskraftiga än förut, och detta isynnerhet hvad de fertila delarne beträffar. Då man iakttager i naturen, huru det tillgår vid bladens bortdöende, finner man regelmässigt, att de fertila bladdelarne dö bort tidigare än de sterila.

Äfven i början af Juli månad företogos ett par immersionsförsök. På grund af ihållande torr väderlek hade de unga bladen hos en del Polypodium-kolonier, som växte i bergssluttningar med sydlig lutning, torkat till lufttorrhet. Två blad immergerades på vanligt sätt i vatten af c:a + 22° C. Efter 14 timmar befunnos turgescensen och friskheten fullständigt hafva återkommit. Vigten hade ökats med omkring 125 procent (de exakta siffertalen kunna ses af tabellen I, n:o 11 och 12, här nedan). Af dessa försök framgår, att äfven unga blad, som äro långt ifrån fullvuxna, kunna uthärda uttorkning till lufttorrhet utan att taga skada.

Här meddelas tre tabeller, som innehålla detaljuppgifter beträffande de experiment, vid hvilka vägningar [2]) förekommit.

---

[1]) Hos blad, som intogos och immergerades under Februari, inträdde genomdränkning vanligen efter 5 till 8 dygn; i ett enstaka fall först efter 22 dygns immersion. Genomdränkning — åtminstone då den är endast partiel — behöfver ingalunda medföra bladets död.

[2]) De vägningar, som egde rum under Februari månad, då precisionsvåg ännu saknades härstädes, äro utförda på Landtbruksakademiens Experimentalfälts agrikultur-kemiska laboratorium af professor L. F. Nilsson och doktor C. G. Eggertz, till hvilka jag härmed hembär mitt hjertliga tack.

Tab. I

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande blad af *Polypodium vulgare* L.

Försöks-bladets nummer:	Bladskifvan steril eller fertil:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	Immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut	Bladet vägde nu, gram:
1	steril	0,122	10 Febr. kl. 10 e. m.	+ 3,5°	36	fullt återställd.	0,223
2	steril	0,295	10 Febr. kl. 10 e. m.	3,5°	36	fullt återställd.	0,550
3	främre $\frac{1}{3}$ fertil	0,563	8 Febr. kl. 1 e. m.	3,5°	48	nästan fullt återställd.	0,945
4	steril	0,097	10 Febr. kl. 10 e. m.	15 à 17,5°	12,5	fullt återställd.	0,188
5	steril	0,132	10 Febr. kl. 10 e. m.	15 à 17,5°	30	fullt återställd.	0,248
6	steril	0,145	8 Febr. kl. 1 e. m.	15 à 17,5°	24	fullt återställd.	0,293
7	nästan helt och hållet steril	0,322	12 Apr. kl. 4 e. m.	17 à 18°	42	fullt återställd, ett segment genomdränkt.	0,760
8	främre $\frac{1}{2}$ fertil	0,559	9 Apr. kl. 1,25 e. m.	17 à 18°	10,5	nästan fullt återställd, främre $\frac{2}{3}$ af bladskifvan genomdränkta.	0,978
9	främre $\frac{1}{2}$ fertil	0,520	9 Apr. kl. 1,25 e. m.	32 à 37°	10,5	nästan fullt återställd, främre $\frac{1}{3}$ genomdränkt.	0,810
10	främre $\frac{2}{3}$ fertila	0,645	9 Apr. kl. 1,25 e. m.	32 à 37°	10,5	fullt återställd, främre $\frac{1}{3}$ genomdränkt.	1,061
11	steril	0,032	2 Juli kl. 9,40 e. m.	c:a 22°	14	fullt återställd.	0,073
12	steril	0,053	2 Juli kl. 9,40 e. m.	c:a 22°	14	fullt återställd.	0,119

Tab. II

öfver försök med blad af *Polypodium vulgare* L., anställda för att utröna deras förmåga att som lufttorra, men lefvande, absorbera vattengas.

Försöks-bladets nummer:	Bladskifvan steril eller fertil:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	inlades i fuktig-kammaren:	Luftens temperatur i grader Cels.	Bladet fick ligga i fuktig-kammaren:	vägde då det togs ut, gram:
1	steril	0,151	19 Febr. kl. 3,40 e. m.	c:a + 16°	22 timmar 20 min.	0,153
2	steril	0,210	19 Febr. kl. 3,40 e. m.	c:a + 16°	66 timmar 50 min.	0,233

Tab. III

öfver försök med blad af *Polypodium vulgare* L., för att utröna deras förhållande vid torkning i svafvelsyre-exsiccator.

Försöks-bladets nummer:	Bladskifvan steril eller fertil:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	Inlades i exsiccatorn:	uttogs ur exsiccatorn:	vägde då, gram:	immergerades i vatten af c:a + 17° Cels.:	Immersionens varaktighet:	Bladet vägde nu, gram:
1	främre $\frac{1}{2}$ fertil.	0,458	5 Apr. kl. 3,30 e. m.	16 Apr. kl. 10 f. m.	0,363	21 Apr. kl. 10 f. m.	24 tim.	0,949
2	nästan helt och hållet steril.	0,360	17 Apr. kl. 6 e. m.	30 Apr. kl. 12 midd.	0,315	30 Apr. kl. 12 midd.	77 tim.	1,130
3	främre $\frac{1}{2}$ fertil.	0,553	17 Apr. kl. 6 e. m.	30 Apr. kl. 12 midd.	0,447	30 Apr. kl. 12 midd.	77 tim.	1,355
4	främre delen fertil.	0,320	5 Apr. kl. 3,30 e. m.	16 Apr. kl. 10 f. m.	0,226	fick ligga i luften och ökade på 24 timmar till 0,242 gram.		

Att här ofvan skildrade egendomliga biologiska förhållanden hos en så ytterst allmän växt som Polypodium vulgare L. (hvilka förhållanden derjemte, såsom vi snart skola få se, återkomma hos åtskilliga andra allmänna ormbunkar) skulle helt och hållet hafva undgått de botaniska forskarnes uppmärksamhet, ansåg jag knappast vara möjligt. Jag företog mig derföre att söka i den botaniska litteraturen efter meddelanden om denna växts biologi. Uti de stora, sammanfattande fysiologiska verken af PFEFFER, [1]) DETMER, [2]) SACHS [3]) m. fl. fann jag alls intet; icke heller något i KERNERS allt omfattande biologiska arbete [4]). Lika litet stod att finna i de monografiska arbetena af DETMER, »Beiträge zur Theorie des Wurzeldruckes. I. Die Wasseraufnahme oberirdischer Pflanzentheile» [5]), A. N. LUNDSTRÖM, »Pflanzenbiologische Studien. I. Anpassungen d. Pflanzen an Regen und Thau» [6]), K. OSTERWALD, »Die Wasseraufnahme durch die Oberfläche oberirdischer Pflanzenteile» [7]), eller G. SCHRÖDER, »Ueb. d. Austrock-

[1]) W. PFEFFER. Pflanzenphysiologie. Leipzig 1881.

[2]) W. DETMER. Lehrbuch der Pflanzenphysiologie. Breslau 1883.

[3]) J. SACHS. Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie. 2:te Aufl. Leipzig 1887.

[4]) A. KERNER von MARILAUN. Pflanzenleben. I Bd. Gestalt und Leben der Pflanze. Leipzig 1887.

[5]) Uti »Samml. physiol. Abhandl., herausgegeben von W. PREYER». Jena 1877.

[6]) Uti Nov. Acta Reg. Societ. Scient. Upsal. Ser. III, Vol. 12, Fasc. 1. Upsala 1884.

[7]) Wissensch. Beilage zum Programm d. städtischen Progymnasiums. Ostern 1886. Berlin 1886.

nungsfähigkeit der Pflanzen» [1]). Beträffande nästan alla andra växtgrupper fann jag uppgifter rörande vattenupptagning genom växtdelar ofvan jord, men inga om Polypodium vulgare L. eller andra Filices. Jag beslöt då att söka i den floristiska litteraturen, der man understundom kan träffa en eller annan biologisk notis. Efter långvarigt sökande, först och främst uti de kända floristiska hufvudarbetena, lönades till sist min möda med följande fynd uti en fransk provinsflora, »Flore de la Côte-d'Or avec determination par les parties souterraines par Ch. Royer». Tome second. Paris 1883, sid. 613:

»Le limbe des frondes de certaines *Fougères* est très sensible aux influences hygrometriques. Ainsi, lors des longues sécheresses qui accompagnent souvent les grandes chaleurs et les fortes gelées, la face supérieure des frondes des *Scolopendrium officinale* devient convexe par infléchissement des bords; les lobes du *Ceterach officinarum* se relèvent au contraire et ne montrent plus que leur face inférieure tapissée de ses fructifications grisâtres; enfin le *Polypodium vulgare* redresse ses lobes qui s'enroulent en outre sur leur face supérieure, tandis que l'*Asplenium Trichomanes* réfracte les siens dont la face supérieure devient convexe. Les effets hygrométriques se produisent aussi sur les feuilles mortes des souches de l'*Asplenium Trichomanes* et du *Ceterach officinarum.*»

Detta är allt hvad jag i den botaniska litteraturen lyckats finna beträffande här afhandlade biologiska förhållanden hos ormbunkbladen; och äfven denna Royer's notis synes helt och hållet hafva undgått botanisternas uppmärksamhet. Äfven speciella pteridologer med mycket omfattande litteraturkännedom, sådana som Chr. Luerssen, nämna härom ej ett ord. [2])

Att bladen hos Polypodium vulgare L. öfvervintra gröna, derom finnas öfverensstämmande uppgifter i nästan alla floror. Hvad deremot tiden för sporernas mognad beträffar, äro uppgifterna derom ej så samstämmiga. En del floror angifva såsom spormogningstid 5:te till 9:de (eller 10:de) månaden [3]); andra 6:te till 7:de (eller 8:de) [4]); åter andra 6:te till 9:de (eller 10:de) [5]); ännu andra 8:de och 9:de [6]); och ytterligare andra vintertiden [7]). Mina iaktagelser

---

[1]) Uti »Untersuch. aus d. botan. Institut in Tübingen. Bd. II. 1886.

[2]) Jfr. det i öfrigt i så hög grad innehållsrika arbetet, »Die Farnpflanzen oder Gefässbündelkryptogamen (Pteridophyta) von Chr. Luerssen. Leipzig 1884—1889», uti »L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.»

[3]) Så A. Neilreich, Fl. v. Nieder-Oesterreich, Wien 1859; och Ch. Royer, l. c.

[4]) Så W. D. J. Koch, Synops. d. deutschen u. schweiz. Flora, 2. Aufl. Leipzig 1847; och K. F. Thedenius, Flora öfver Upl. och Söderm., Stockholm 1871.

[5]) Så F. Areschoug, Skånes Flora, 2:dra uppl. Lund 1881; J. Lange, Haandb. i den danske Flora, 4 Udg. Kjöbenhavn 1886; och C. J. & C. Hartmans Handb. i Skandin. Flora, 12:te uppl. utgifven af Th. O. B. N. Krok, Stockh. 1889.

[6]) Så Chr. Luerssen l. c.

[7]) Så blott A. Garcke, Fl. v. Nord- u. Mittel-Deutschl. Berlin 1849 (Det heter i denna och alla följande upplagor »Früchte reifen im Winter»); och H. Potonié, Illustr. Fl. v. Nord- u. Mittel-Deutschl. 4. Aufl., Berlin 1889.

härstädes gifva vid handen följande. De nya bladen börja att framkomma vid Stockholm, under normala år i Juni månad; på särskildt varma och väl bevattnade lokaler i slutet af Maj. De tillväxa snabbt (om tillräcklig fuktighet förefinnes), så att de redan efter ett par veckor ernått sin fulla storlek. Sporgömmena börja att anläggas, redan innan bladet är halfvuxet, samt blifva mogna — d. v. s. öppna sig och utsläppa sporerna — följande året i Mars och April. I förra hälften af Maj börjar på varma lokaler bladfällningen och fortgår under senare delen af Maj och i Juni. På lokaler med sydlig exposition försiggår »löfsprickning» och »löffällning» efter regeln ej obetydligt tidigare än på sådana med nordlig. Under mycket torra somrar — sådana som den innevarande — kunna löfsprickning och löffällning på nordsluttningar eller i torra bergsspringor blifva framskjutna ända till Juli och Augusti. Just nu, då detta skrifves (den 13 Aug.), hålla de på att försiggå på en del sådana lokaler här i Bergianska trädgården.

Asplenium Trichomanes L.

Uti Bergianska trädgården odlas denna art, sedan år 1888, i bergsspringor på flere ställen. Under förra delen af sistlidne vinter var den nästan öfverallt täckt af snö. Först vid midten af Februari blefvo ett par af de lokaler, der den växer, blottade, och undersökning af växtens förhållande under vintern möjliggjord. Jag fann nu mycket snart, att bladen hos denna art reagera mot torka och väta ännu snabbare och kraftigare än de hos Polypodium vulgare L. Efter ett snöfall den 11 och 12 Februari inträdde en från nederbörd fri tidrymd af två och en half vecka. Bladen hos de Asplenium Trichomaneskolonier, som voro blottade från snö, blefvo under denna torke-period snart lufttorra, då den hårdt frusna marken tillika hindrade dem att upptaga vatten nedifrån genom rötterna. Den gestalt, som bladen härvid antogo, visar tafl. II, bild. 1 *a* och 2 *a*.

Innan jag närmare redogör för de förändringar bladen undergå, då de antaga torrställning, torde jag böra erinra derom, att bladsegmenten hos A. Trichomanes i vanliga fall — d. v. s. då de äro turgescenta — äro ställda så, att de ligga i samma plan med hvarandra och med rachis' längdriktning, samt att de hafva plana ytor; se tafl. II, bild. 1 *b* [1]) och 2 *b* främre hälften. Nämnas må äfven, att segmenten äro med en led [2]) fästa vid rachis, samt att de

---

[1]) Hos det blad, som är afbildadt i fig. 1 *b*, hade i dess ungdom en vridning af c:a 90 grader träffat rachis på det ställe, som angifves af den till höger ritade pilen. Härpå beror, att de bladsegment, som befinna sig nedom detta ställe, visa sina undersidor, under det att de som befinna sig ofvanom detsamma visa sina öfversidor.

[2]) Cellstrukturen i denna led är af en synnerligen fast beskaffenhet. Såväl öfverhudens som den starkt utvecklade mekaniska parenkymväfnadens celler hafva mycket tjocka cellväggar med en diameter af 4 μ ända till 11 μ. Cellväggarnas färg är efter regeln starkt brungul. Den svaga, centrala kärlsträngens cellelement äro deremot tunnväggiga och nästan ofärgade.

efter bortdöendet affalla hvart och ett för sig, efterlemnande på rachis' sidor små upphöjningar, som erinra om de bekanta bladdynorna, *pulvini*, hos Picea-arterna. Då bladen af brist på fuktighet antaga torrställning, böjer sig hvarje segment strax framom leden starkt nedåt, till dess bladytan intagit en ställning, som är nästan vinkelrät mot den, som den förut innehade. Oftast sker böjningen så, att segmenten blifva riktade ej blott nedåt utan äfven mer eller mindre bakåt. Men ej blott bladsegmentens ställning utan äfven deras form förändras, i det att hvarje segments öfre yta blir konvex, under det att den undre ytan blir konkav. Äfven toppsegmentet — ej blott de sidoställda segmenten — förhåller sig på nu beskrifna sätt; blott med det undantag, att böjningen nedåt ej blir fullt så stark; se tafl. II, bild. 1 *a* och 2 *a* [1]). — Bladsegmentens färg förändras från höggrön till mattare grön eller nästan grågrön.

Under de allra första dagarne af Mars inträffade blidväder med temligen stark snösmältning. De A. Trichomanes-blad, som kommo i beröring med snövattnet, återtogo nu mycket hastigt vanligt sommarutseende med frisk grönska. Kalla och torra perioder omvexlade sedermera under Mars och April flera gånger med mera milda och fuktiga; och för hvarje gång bytte A. Trichomanes-bladen om utseende. Under den ena perioden sågo de förtorkade och döda ut, under den andra åter turgescenta och grönskande.

För att närmare lära känna A. Trichomanes-bladens biologiska förhållanden anställde jag med dem åtskilliga försök af väsentligen samma art, som de med bladen af Polypodium vulgare L. anställda. Vid immersion af lefvande, lufttorra blad af A. Trichomanes fann jag, att de betydligt hastigare än bladen hos Polypodium vulgare återtaga sin turgescens. Då immersionsvatten af blott + 3° Cels. användes, åtgå 10 till 24 timmar; användes vatten af + 15° till + 18° C., går det fortare, nämligen på 6 till 18 timmar (understundom ännu något snabbare); och nyttjar man vatten af + 32° till + 37° C., går det fortast, nämligen på omkring 4 timmar. [2]) Vid temperatur mellan + 38° och + 45° C. dödas bladen delvis (d. v. s. en del bladsegment förlora sin färg och blifva luktande); och vid en temperatur af omkring + 60° C. dödas bladen fullständigt.

Då det gällde Polypodium vulgare L., mötte det inga svårigheter att bestämma den tidpunkt, då bladen genom imbibition just återtagit sin turgescens (och då vägningen bör ske). När det gäller Asplenium Trichomanes L., är detta ej så lätt. Turgescensens återvinnande försiggår nämligen mycket olika hastigt hos olika segment af samma blad. Det inträffar nästan vid hvarje immersions-experiment, att talrika segment äro fullständigt turgescenta eller till

---

[1]) Segmentens epidermis är hos A. Trichomanes L. — liksom hos Polypodium vulgare L. — tjockväggig. Vid mätning af ytterväggen hos öfre epidermis befanns den på det ställe vid segmentets bas, der den starkaste böjningen sker, vara 4 à 5 μ i diameter, under det att ytterväggen hos undre epidermis egde en diameter af $3_{,5}$ à 4 μ.

[2]) Nämnas må, att blad i torrställning, nedsänkta i sprit af 90° eller mindre, inom några få timmar återtaga sin turgescens-ställning och antaga en vackert höggrön färg. Naturligtvis dödas bladen genom detta förfaringssätt; den höggröna färgen utbytes senare mot den normala, bruna dödsfärgen. Använder man absolut alkohol, bibehålla bladen temligen väl — dock ej fullständigt — sin torrställning.

och med genomdränkta, samtidigt med att andra ännu ej hunnit återvinna sin turgescens. Ja, det har visat sig så godt som omöjligt att finna ett enda blad, der imbibitionen försiggått så pass likformigt, att alla segmenten blifvit turgescenta, utan att ett eller annat samtidigt blifvit genomdränkt. Detaljuppgifter i detta afseende, liksom äfven i afseende på bladens vigt såsom lufttorra och efter återvunnen turgescens (eller genomdränkning), erhållas på tabellen IV strax härnedan. Man finner af denna, att försöksbladen n:r 2—6, som vid tidpunkten för turgescensens återvinnande (och vägningen) blott till en ringa del vore genomdränkta, ökat i vigt med i det närmaste 105 procent. Bestämmes åter vigttillökningen hos sådana blad, som blifvit fullt genomdränkta, uppgår denna till ej mindre än omkring 160 procent. — Här må omnämnas, att genomdränkning af blad eller bladdelar hos A. Trichomanes L., — något som ofta förekommer i naturen — ej på dem utöfvar något som helst skadligt inflytande, om den ej blir allt för långvarig.

För att pröfva rachis' förmåga att leda vatten immergerade jag ett par blad i upp- och nedvänd ställning med endast bladets främre hälft i vattnet. Ett af dessa blad är afbildadt på tafl. II i fig. 2. Figuren 2 *a* visar bladets utseende före immersionen och fig. 2 *b* dess utseende efter en veckas immersion. Blott de segment, som befunno sig på den i vatten nedsänkta delen, hade blifvit turgescenta (eller rättare genomdränkta); af de öfriga hade endast de tre närmaste segmentparen blifvit mer eller mindre turgescenta, under det att de återstående voro fullständigt torra. Immersionen fortsattes under några veckor, men någon förändring i afseende på segmentens turgescens- eller torrhetsförhållanden egde ej rum.

Äfven med Asplenium Trichomanes L. gjordes försök, för att utröna lufttorra lefvande blads förmåga att absorbera vattengas. Det visade sig härvid, att bladen hos denna växt ega större absorptionskraft än bladen hos Polypodium vulgare L. Detaljuppgifter erhållas på tabellen V.

Likaså pröfvades A. Trichomanes-bladen på förmåga att motstå torkning i svafvelsyre-exsiccator. Af de anställda tvenne experimenten framgick, att bladen äfven hos denna art förmå att uthärda torkning till svafvelsyre-torrhet. Försöksbladet n:o 1 visade sig fullt oskadt, och bladet n:o 2 oskadt, så när som på tre segment. Bladet n:o 1 immergerades ej strax efter uttagandet ur exsiccatorn, utan fick ligga i luften i mitt arbetsrum 24 timmar. Då det derefter vägdes, befanns det hafva ökat 4 milligr. i vigt genom vattengasabsorption ur rummets rätt vattenfattiga atmosfer. För detaljer hänvisas till tabell VI.

Tab. IV

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande, fertila blad af *Asplenium Trichomanes* L.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur, i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut fullt återställd	Bladet vägde nu, gram:	immer-gerades ånyo:	vägde fullt genom-dränkt, gram:
1	0,042	5 Apr. kl. 3,30 e. m.	+ 3°	26	och flertalet blad-segment genom-dränkta.	0,102	»	0,111
2	0,067	7 Apr. kl. 4,30 e. m.	3°	17	och 5 segment genomdränkta.	0,151	»	0,161
3	0,039	19 Febr. kl. 3,30 e. m.	15 à 17°	3 tim. 30 min.	och en mindre del af segmenten genomdränkta.	0,062		
4	0,070	19 Febr. kl. 3,30 e. m.	15 à 17°	3 tim. 30 min.	och en mindre del af segmenten genomdränkta.	0,122		
5	0,065	5 Apr. kl. 3,30 e. m.	17 à 18°	18 tim. 30 min.	och 5 segment genomdränkta.	0,148		
6	0,064	7 Apr. kl. 4,30 e. m.	17 à 18°	7 tim. 30 min.	och en högst obetydlig del af bladet genomdränkt.	0,145	»	0,167
7	0,049	9 Apr. kl. 1,25 e. m.	17 à 18°	10 tim. 20 min.	och ¾ af segmenten genomdränkta.	0,137		
8	0,043	16 Febr. kl. 4,40 e. m.	15 à 17°	18				0,093
9	0,051	16 Febr. kl. 4,40 e. m.	15 à 17°	18				0,125
10	0,061	16 Febr. kl. 4,40 e. m.	15 à 17°	18				0,146
11	0,033	9 Apr. kl. 1,25 e. m.	32 à 37°	4	och bladet genomdränkt med undantag af 2 segment.	0,098	»	0,102
12	0,046	9 Apr. kl. 1,25 e. m.	32 à 37°	4	och något mer än hälften af segmenten genomdränkta.	0,128	»	0,149

Tab. V

öfver försök med blad af *Asplenium Trichomanes* L., anställda för att utröna deras förmåga att som lufttorra, men lefvande, absorbera vattengas.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	inlades i den fuktiga kammaren:	Luftens temperatur, i grader Cels.:	Bladet fick ligga i den fuktiga kammaren, timmar:	vägde nu, gram:
1	0,037	17 Febr. kl. 10 e. m.	c:a + 16°	45	0,062
2	0,043	19 Febr. kl. 3,35 e. m.	c:a + 16°	65	0,057

Tab. VI

öfver *Asplenium Trichomanes*-bladens förhållande efter torkning i svafvelsyre-exsiccator.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	inlades i exsiccatorn:	uttogs:	vägde då, gram:	immergerades i vatten af c:a + 17° Cels.:	vägde nu, gram:	vägde genom-dränkt, gram:
1	0,0705	5 Apr. kl. 3,30 e. m.	16 Apr. kl. 10 f. m.	0,060			
2	0,0385	17 Apr. kl. 6 e. m.	30 Apr. kl. 12 midd.	0,0345	10½ timma	0,081	0,100

De uppgifter, jag i litteraturen funnit [1]), som kunna sättas i samband med här ofvan meddelade iakttagelser, äro följande. R. Sadebeck anför uti en afhandling om den egendomliga serpentinväxten *Asplenium adulterinum* Milde, [2]) att *A. Trichomanes* L. skiljer sig från denna bland annat derigenom, att bladsegmenten hos A. Trichomanes ligga i ett plan med hvarandra och med rachis, under det att bladsegmenten hos A. adulterinum skola vara ställda med ytorna lodräta mot rachis' längdriktning, men nästan parallela sins emellan, samt hvarje segment vara konvext på öfversidan, men konkavt på undersidan. Luerssen anför [3]), att han hos lefvande exemplar af *A. adulterinum* visserligen sett flertalet blad så beskaffade, som Sadebeck angifver, men att äfven åtskilliga af bladen hade bladsegmenten i helt andra ställningar. Han sammanfattar sin

[1]) Förutom den förut citerade notisen i Ch. Royers Fl. de Côte-d'Or, II, sid. 613.

[2]) Ueber *Asplenium adulterinum* Milde; uti Verhandl. d. botan. Vereins f. d. Prov. Brandenburg, XIII, 1871, sid. 78—97.

[3]) l. c. sid. 173—174.

mening sålunda: »Es ergiebt sich demnach aus Obigem, dass dem in Rede stehenden Merkmale eine allgemeine Gültigkeit nicht zugeschrieben werden kann, und dass es weiteren Untersuchungen an einer genügenden Zahl lebender Pflanzen und an verschiedenen Fundstätten überlassen bleiben muss, ob die eigenthümliche Segmentstellung auch nur als Regel hinzustellen ist». Om bladsegmentens ställning särskildt hos *A. Trichomanes L.* uttalar han sig (l. c. sid. 193) på följande sätt: »Im Anschlusse an die bereits auf S. 174 gegebene Notiz mag endlich noch die Bemerkung Platz finden, dass A. Trichomanes nicht nur bisweilen an einzelnen Blättern die Segmentstellung des A. adulterinum zeigt, sondern dass ich im August 1884 an mehreren Orten in der Umgebung von Schwarzenbach a. S. in Oberfranken auf trockenen, kahlen, der dauernden directen Besonnung ausgesetzten Felsstufen auch Exemplare fand, welche an sämmtlichen mehr oder weniger steif aufrechten Blättern die durch stärkere Abwärtsbiegung der Ränder muschelförmigen (unterseits concaven) Segmente in Folge der Drehung des Segmentstielchens mit ihren Flächen senkrecht zur Rachisaxe gestellt hatten und damit annähernd eine Tracht zeigten, wie das in Fig. 108 dargestellte Exemplar des A. adulterinum. An benachbarten schattigen und feuchteren Localitäten wachsende Pflanzen präsentirten die gewöhnliche Segmentsstellung». — Förklaringen, hvarför bladen hos de exemplar, som växte »på torra, kala, för direkt solljus länge utsatta klippor», hade sina segment uti A. adulterinum-ställning, under det att de »på skuggiga, fuktiga lokaler» förekommande exemplaren hade segmenten i vanlig A. Trichomanes-ställning, torde — efter här ofvan lemnade framställning — ligga i öppen dag. Hos de förra hade segmenten af torka till större eller mindre del förlorat sin turgescens; hos de senare — som ju egde riklig tillgång på fuktighet — voro bladsegmenten fullständigt turgescenta. [1])

Sporernas mognadstid angifves af floristerna till sommaren (olika månader uppgifvas i olika floror). Enligt mina iakttagelser förhåller sig *A. Trichomanes* L. i detta afseende på samma sätt som *Polypodium vulgare* L. Sporgömmenas uppspringande inträffar här vid Stockholm på eftervintern och våren.

För att se, huru länge lufttorra blad af A. Trichomanes L. kunna lefva skiljda från växten inne i rum, tog jag in några lefvande blad i torrställning den 18 Februari 1891. Den 18 Augusti — således efter jemnt ett halft år — immergerade jag dem på vanligt sätt och fann då, att de flesta voro fullständigt döda, men att ett ännu hade några bladsegment lefvande. Tio af de nedersta segmenten återtogo nämligen hos detta blad rätt snart sin turgescens och friska grönska, ett par af segmenten fullständigt, de öfriga till sina yttre delar. I sammanhang härmed må nämnas, att det på tabellen V omnämnda försöksbladet n:o 2, som lades i en fuktig-kammare den 19 Febr. och som sedan dess fått ligga qvar i denna, då detta skrifves — den 20 Aug. — ännu är till vissa delar friskt och lefvande. Under det att rachis och flertalet af bladsegmenten äro döda (bruna och mögliga), äro nio af segmenten fullt friska (gröna och turgescenta) samt tre delvis friska.

---

[1]) Huru det förhåller sig med *Asplenium adulterinum* Milde i afseende på bladsegmentens reaktioner mot torka och fuktighet, förtjenar att särskildt undersökas.

Asplenium viride Huds.

Af denna art finnas i Bergianska trädgården blott två små kolonier från Taberg i Småland, skänkta af doktor C. F. O. Nordstedt.

Luerssen uppgifver, att i Tyskland bladen blott undantagsvis (på mycket skyddade ställen) öfvervintra [1]). De i Bergianska trädgården befintliga exemplaren hafva sistlidne vinter, som var mer än vanligt snörik, bibehållit sina blad friska och gröna till långt fram på våren. I slutet af April undersökte jag deras förhållande dels vid torr väderlek, dels vid regnig och fann, att de vexla utseende ungefär på samma sätt som A. Trichomanes L. Tafl. II, bild. 3 *a* visar ett blad af A. viride Huds., som antagit torrställning. Rachis böjer sig härvid ofta något mera, men bladsegmenten märkbart mindre än hos A. Trichomanes. Segmenten hos A. viride äro ej, såsom hos A. Trichomanes, ledade mot rachis och affalla ej heller hvart och ett för sig, såsom hos denna. Då de böja sig för att antaga torrställning, sker böjningen ej i den punkt, uti hvilken segmentet är fästadt vid rachis, utan ett litet stycke längre fram, samt träffar dessutom segmentets skifva i dess helhet. Segmenten få härigenom ofta ett läge, som liknar det som angifves såsom egendomligt för *Asplenium adulterinum* Milde; se sid. 18.

Bilden 3 *b* visar ofvan omtalade blad såsom turgescent, efter 12 timmars immersion. Som lufttorrt vägde det 0,010 gram och som turgescent 0,026 gm. Ungefär samma betydliga tillökning i vigt visade äfven de två andra blad, med hvilka försök anställdes [2]). Exakta sifferuppgifter lemnas uti nedanstående tabell VII. Att dömma efter de tre anställda försöken försiggår bladens imbibition hos A. viride likformigare och långsammare än hos A. Trichomanes.

Tab. VII

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande, sterila (eller nästan sterila) blad af *Asplenium viride* Huds.

Försöksbladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut fullt återställd:	Bladet vägde nu, gram:
1	0,010	29 Apr. kl. 11 e. m.	+ 17 à 18°	8½	och omkring $\frac{1}{10}$ af bladet genomdränkt	0,026
2	0,0105	29 Apr. kl. 11 f. m.	17 à 18°	12	och bladet ej genomdränkt	0,028
3	0,016	29 Apr. kl. 11 f. m.	17 à 18°	12	och en liten del af bladet genomdränkt	0,047

[1]) l. c. sid. 160.

[2]) Försöksbladet n:o 1 immergerades efter andra vägningen ånyo, tills det blef fullständigt genomdränkt och vägde såsom sådant ej mindre än 0,037 gm.; vigtstillökningen från torrhetstillståndet sålunda 270 procent.

Asplenium Ruta muraria L.

Denna art odlas i Bergianska trädgården dels från Gotland och dels från Stockholms skärgård (Runmarö). Dess blad stodo under den allra största delen af vintern 1890—1891 i torrställning. Deras utseende visa bild. 4 *a* och 5 *a* på taflan II. Huru samma blad taga sig ut som turgescenta, visa bild. 4 *b* och 5 *b*. Vid en jemförelse finner man, att bladen i torrställning hafva alla segmenten böjda bakåt. Denna böjning träffar dock blott segmentens skifvor, ej deras skaft. Dessa äro i stället böjda uppåt; de nedre segmentens skaft så starkt, att de komma att stå nästan lodrätt mot det plan, uti hvilket de befinna sig, då bladet är turgescent.

För att bringa lefvande blad, som befinna sig i torrställning, till att blifva turgescenta fordras på vintern och våren en immersionstid af 10 till 18 timmar vid en temperatur af + 15° till + 18° Cels. [1]). De tilltaga härvid i vigt med omkring 130 procent. Närmare detaljer lemnas i tabellen VIII. Immersion i vatten af + 41° till + 44° Cels. visade sig inverka skadligt. Efter 7 timmar var bladet döende och luktande. Likaså visade sig torkning i svafvelsyre-exsiccator skadlig. Ett blad, som legat i exsiccatorn 13 dygn och dervid lättnat från 0,053 gram till 0,049 gm., befanns efter tio och en half timmas immersion genomdränkt och döende.

Mot långvarig torka ega bladen af Asplenium Ruta muraria L. mycket stor motståndskraft. Blad, som intogos i torrställning dels den 21 December 1890, dels den 16 och 22 Februari 1891, immergerades på vanligt sätt den 21 Augusti 1891 och visade sig härvid fullt friska och lefvande. Den tid, som åtgick för att återvinna turgescensen, var betydligt kortare än på vintern och våren, nämligen blott 4 à 5 timmar; något som sannolikt står i samband med af den långa torkan minskad lifskraft.

Äfven hos A. Ruta muraria L. inträffar — här vid Stockholm — tiden för sporgömmenas uppspringande på eftervintern och våren.

Tab. VIII

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande, fertila blad af *Asplenium Ruta muraria L.*

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen fullt återställd, ingen genomdränkning:	Bladet vägde nu, gram:
1	0,017	16 Febr. kl. 4,55 e. m.	c:a + 16°	18	»	0,039
2	0,026	16 Febr. kl. 4,55 e. m.	c:a + 16°	18	»	0,050
3	0,028	16 Apr. kl 11 f. m.	c:a + 17°	11	»	0,068
4	0,055	16 Apr. kl. 11 f. m.	c:a + 17°	11	»	0,136

[1]) För att åstadkomma genomdränkning fordras betydligt längre tid.

Asplenium germanicum Weiss.

De exemplar af denna art, som odlas i Bergianska trädgården, härstamma från Runmarö i Stockholms skärgård.

Af Luerssen angifves [1]), att bladen i Tyskland »öfvervintra på skyddade ställen». I Bergianska trädgården öfvervintrade bladen sistlidna, temligen snörika vinter på alla ställen, der växten odlades. Under vinterns långvariga torra perioder antogo bladen ett utseende af det slag, som bild. 6 *a*, tafl. II visar. Såväl bladskaft som rachis och bladsegment böjde sig bågformigt bakåt; dock temligen oregelbundet, så att böjningen af det ena bladet eller bladsegmentet ofta var olika det andras. Ej sällan iakttogos segment, som hade bladskifvan plan eller till och med konkav.

Vid immersion i vatten af c:a + 17° Cels. blefvo bladen turgescenta och friska på 18 till 19 timmar samt tilltogo i vigt med i medeltal 136 procent. Speciel redogörelse för de anställda immersionsförsöken meddelas i tabell IX.

Torkning i svafvelsyre-exsiccator visade sig ej tillfoga ett försöksblad någon skada. Det vägde vid experimentets början 0,015 gram; lättnade på 13 dygn 2 gm., immergerades tio och en half timma i vatten af c:a + 17° Cels. och vägde nu, fullt turgescent, 0,032 gm.

Den 21 December 1890 intogos en del blad i torrställning och förvarades inne i rum af + 15° till + 23° C. till den 21 Augusti 1891, då immersionsexperiment anställdes. De, som voro fullständigt fertila, befunnos nu vara döende eller döda; de åter, som voro nästan sterila eller hade blott outvecklade sori, visade sig vara friska och lefvande samt återvunno turgescens på 4 à 5 timmar. Imbibitionen gick hos denna art — såsom hos A. Ruta muraria L. — om sommaren (då det gällde gamla blad) betydligt snabbare än om vintern och våren; sannolikt af samma anledning hos båda; se föregående sida.

Tab. IX

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande, fertila blad af *Asplenium germanicum* Weiss.

Försöksbladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen fullt återställd, ingen genomdränkning:	Bladet vägde nu, gram:
1	0,0135	16 Apr. kl. 3 e. m.	+ 17° à 18°	19	»	0,028
2	0,021	16 Apr. kl. 3 e. m.	+ 17° à 18°	19	»	0,051
3	0,023	16 Febr. kl. 4,50 e. m.	+ 15° à 17°	18	»	0,056

[1]) l. c. sid 238.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm.

Denna art förekommer spontan flerstädes i Bergianska trädgården och har äfven blifvit planterad på ett par ställen.

Hos LUERSSEN angifvas [1]) bladen af denna art såsom öfvervintrande. ROYER åter uppräknar [2]) *A. septentrionale* bland de ormbunkarter, som hafva om hösten bortdöende blad. Här vid Stockholm äro bladen af *A. septentrionale* fullständigt härdiga och öfvervintrande.

Under största delen af vintern 1890—1891 voro bladen i torrställning. Deras utseende härvid ses af tafl. II, bild. 7 *a*. Bladen blifva såsom lufttorra ännu smalare och mera trådlika än vanligt, men förändra för öfrigt blott deruti sin form, att de yttre delarne af (de vanligen gaffelklufna) segmenten böja sig bågformigt bakåt. Jemför bild. 7 *b*, som visar samma blad som 7 *a*, men i turgescent tillstånd.

Åtskilliga immersions-experiment anställdes dels på högvintern och våren med fjolårsblad, samt dels innevarande sommar med helt unga blad. Af dessa experiment framgick, att de gamla bladen behöfde 12 till 24 timmars immersion för att blifva turgescenta, och de unga 21 till 24 timmars. De förra tilltogo i vigt med 117 procent; de senare med ej mindre än 192 procent. I intetdera fallet förefanns spår af genomdränkning vid vägningen. Detaljuppgifter erhållas på tabell X.

Ett blad inlades den 17 April i svafvelsyre-exsiccator; vägde då 0,0285 gm; fick ligga i exsiccatorn 13 dygn. När det togs ut, vägde det 0,020 gm. Efter tio och en half timmes immersion visade det sig friskt och turgescent samt vägde nu 0,044 gm. Efter ytterligare två och ett halft dygn immersion blef det genomdränkt och vägde såsom sådant 0,057 gm.

Tab. X

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande, fertila blad af *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut fullt återställd; ingen genomdränkning.	Bladet vägde nu, gram:
1	0,015	16 Febr. kl. 4,45 e. m.	+ 15 à 17°	18	»	0,035
2	0,020	16 Apr. kl. 11 f. m.	17 à 18°	12	»	0,040
3	0,024	12 Apr. kl. 4 e. m.	17 à 18°	24	»	0,057
4	0,025	16 Apr. kl. 11 f. m.	17 à 18°	23½	»	0,046
5	0,027	16 Apr. kl. 11 f. m.	17 à 18°	12	»	0,052
6	0,031	12 Apr. kl. 4 e. m.	c:a 32°	24	»	0,078
7	0,010	4 Juli kl. 7 e. m.	c:a 22°	29	»	0,031
8	0,012	3 Juli kl. 9 e. m.	c:a 22°	21	»	0,049
9	0,014	3 Juli kl. 9 e. m.	c:a 22°	21	»	0,034
10	0,018	2 Juli kl. 9,30 e. m.	c:a 22°	44½	»	0,044

[1]) l. c. sid. 210.

[2]) l. c. sid. 613.

Förra delen af innevarande sommar var här vid Stockholm nästan fullkomligt regnlös. De nybildade bladen hos nästan alla A. septentrionale-kolonier antogo då torrställning. Den 2 Juli tog jag in och planterade i kruka ett par kolonier. För att utröna, huruvida de torra bladen kunde återvinna turgescens af vatten tillfördt uteslutande genom rötterna, vattnade jag jorden, i hvilken växten planterats, rikligt, men tillsåg dervid noga, att bladens yta ej fick komma i beröring med vatten. Följden blef, att bladen till sin nedre hälft (största delen af bladskaftet) blefvo turgescenta, hvaremot den öfre delen af bladen förblef i torrställning. Då en månad förflutit, utan att någon ändring häruti skett, flyttade jag en regndag försökskulturen ut i det fria, för att låta bladens ytor få tillfälle att upptaga vatten. Detta gjorde de också så snabbt, att de efter 5 à 6 timmar voro till alla delar friska och turgescenta.

Beträffande spormognadstiden förhåller sig *A. septentrionale* L. här vid Stockholm i hufvudsak på samma sätt som de förut nämnda ormbunkarterna. Dock synas sporgömmena i allmänhet öppna sig något tidigare, nämligen redan i Februari och Mars.

Scolopendrium officinale (Ehrh.) DC.

Af denna i Sverige så sällsynta art odlas tyska exemplar [1]) på ett par ställen i Bergianska trädgården. Arten är ej fullt härdig hos oss. Den behöfver täckning under snöfattiga vintrar. Sistlidne vinter med sitt här vid Stockholm ständiga snötäcke var gynnsam för växten. Flere exemplar öfvervintrade med oskadda eller nästan oskadda blad. Ett af dessa blad lefver ännu i slutet af Augusti; sålunda långt efter det växten fått sina nya blad.

Äfven Scolopendrium-bladen tåla väl vid uttorkning till lufttorrhet eller i det allra närmaste så. De skrympa härvid tillsamman högst betydligt och på ett temligen oregelbundet sätt. Bladets öfversida blir vanligen konvex, och detta derigenom att bladskifvan på ömse sidor om medelnerven till större delen af sin längd böjer sig nedåt; se bild. 8 *a* tafl. II. Huru samma blad ser ut som turgescent, visar bild. 8 *b*. Nämnas må, att öfversidan hos blad i torrställning regelmässigt visar en tydlig konkavering midt öfver hvarje sorus, åtminstone så vida denne är fullt utvecklad; se tafl. II, bild. 9, som visar ett stycke af ett Scolopendrium-blad, sedt från öfre sidan, i torrställning.

De immersionsförsök, som företogos med lufttorra Scolopendrium-blad [2]), visade, att bladen behöfde 12 till 25 timmar för att blifva turgescenta, samt att de härvid tilltogo uti vigt, i medeltal ej mindre än 208 procent; således mer än bladen hos någon hittills nämnd art. [3]) Detaljuppgifter om immersionsexperimenten erhållas på tabell XI.

---

[1]) Erhållna från den bekanta handelsträdgårdsfirman HAAGE & SCHMIDT i Erfurt.

[2]) En del af dessa blad hafva erhållits från Lunds botaniska trädgård genom välvillig bemedling af doktor OTTO NORDSTEDT.

[3]) Hos *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br., om hvilken strax härnedan kommer att talas, är vigtstillökningen, åtminstone under vissa förhållanden, ännu något större.

Ett blad, som var sterilt till de nedre två tredjedelarne af bladskifvan och fertilt till den öfre tredjedelen, intogs d. 22 Februari och förvarades torrt i boningsrum af + 15° till + 18° Cels. temperatur till den 18 April. Det immergerades då och återvann på 25 timmar full turgescens och friskhet till bladskifvans nedre, sterila två tredjedelar. Den öfre, fertila tredjedelen befanns deremot vara död. Äfven hos denna art visade sig sålunda fertiliteten nedsätta förmågan att motstå inverkan af torka.

Att lufttorra, lefvande blad af Scolopendrium officinale skulle ega ej obetydlig förmåga att upptaga vattengas ur vattenrik luft, var på förhand antagligt. Vid ett försök (af förut beskrifvet slag) visade det sig också, att ett blad, som vid inläggning i fuktig-kammaren vägde 0,558 gram, efter 24 timmar ökat i vigt till 0,601 gm samt efter ytterligare 18 timmar till 0,636 gm.

Tab. XI

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra lefvande blad af *Scolopendrium officinale* (Ehrh.) DC.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Celsius:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut återställd eller nästan fullt återställd.	Bladet vägde nu, gram:
1	0,447	16 Febr. kl. 4,45 e. m.	+ 15 à 17°	18	»	1,203
2	0,237	26 Febr. kl. 10,15 f. m.	15 à 17°	12	»	0,839
3	0,343	26 Febr. kl. 10,15 f. m.	15 à 17°	12	»	1,063
4	0,297	18 Apr. kl. 10,10 e. m.	16 à 18°	24½	»	0,822
5	0,261	18 Apr. kl. 10,10 e. m.	16 à 18°	24½	»	0,810
6	0,235	27 Apr. kl. 10 e. m.	16 à 18°	13	»	0,881

Blechnum Spicant (L.) Sm.

Af denna art odlas i Bergianska trädgården sedan år 1888 gotländska exemplar.

Såsom bekant är [1]), öfvervintra växtens sterila blad, men ej de fertila. Då de sterila bladen dö bort, sker bortdöendet ej sällan bitvis. Bilderna 6 och 7 på taflan III visa två blad, hos hvilka de bakre delarne äro döda, medan de främre ännu äro lefvande. Dessa främre, från växten i öfrigt isolerade bladdelar, upptaga under sådana förhållanden sitt behof af vatten genom sin undre yta, hvilken om vintern regelmässigt hvilar på den åtminstone tidtals rätt fuktiga marken.

[1]) Se Luerssen l. c. sid. 115.

Vid immersion af sterila, mer eller mindre vissna blad, kan man iakttaga, att den del af öfverhuden på bladets undersida, som ligger midt öfver kärlsträngarne, vätes och genomdränkes betydligt snabbare än öfriga delar af bladet. Tafl. III, bild. 8 visar toppen af ett från undersidan sedt blad, hos hvilket — efter c:a 5 timmars immersion — genomdränkning af de nämnda bladdelarne just håller på att försiggå.

Woodsia ilvensis (L.) R. Br.

Alla hittills omtalade ormbunkarter hafva öfvervintrande blad. Hos denna art åter äro bladen sommarblad af ganska kort lifslängd, nämligen blott af tre till fyra månaders.

I Bergianska trädgården finnes W. ilvensis planterad på ett par ställen. Dessutom förekommer den spontan uti bergspringor i trädgårdens grannskap.

Mer än en gång har jag under torra somrar sett denna växt stå — såsom det syntes — förtorkad och död uti jordfattiga klippremnor och dervid undrat, hvarför den efter regeln förekommer just på sådana växeställen, der den så ofta är utsatt för att lida och (som jag då antog) gå under af torka. När jag genom de undersökningar vintern 1890—1891, för hvilka här redogjorts, fått någon kännedom om ormbunkbladens biologi, anade jag redan, innan jag haft tillfälle att undersöka växten, huru det hängde tillsamman med dess till utseendet fullständigt förtorkade blad. De voro sannolikt blott skendöda, ej verkligt döda. Den öfvermåttan torra för- och högsommaren i år har gifvit mig rikliga tillfällen att genom undersökningar ådagalägga riktigheten, i väsentliga delar, af denna min förmodan.

Redan i förra hälften af Juni, innan ännu bladen voro fullvuxna, träffades Woodsia-kolonier med förtorkade blad. Under senare hälften af Juni samt de första dagarne af Juli företog jag talrika immersions-experiment, som visade, att de torra bladen voro lefvande. De återtogo sin turgescens och grönska på 11 till 26 timmar. [1]) Deras vigt ökades härvid i medeltal med 211 procent. Anmärkas må, att vigtstillökningen hos unga, ej på långt när fullvuxna blad visade sig större än hos äldre och nästan fullvuxna. Hos de förra uppgick den i medeltal till 220 procent, och hos de senare till 204 procent. Detaljerade uppgifter erhållas på tabellen XII. Denna tabell visar äfven, att bladen behöfde immergeras temligen länge för att blifva genomdränkta, och att de af genomdränkningen erforo en relativt ringa vigtstillökning. Beträffande försöksbladet n:o 6 (som är afbildadt på tafl. V i fig. 7) må nämnas, att bladskifvans öfre del tillväxte i längd 2,5 millimeter under de sju dagar bladet fortfor att vara immergeradt för att blifva genomdränkt.

Den form bladet vid torrställning antager, då det är mycket ungt, är temligen oregelbunden. Rachis böjer sig mer eller mindre framåt och bladskifvans segment göra på samma sätt; se tafl. V, bild. 7 *A* och 8 *A*. Hos

[1]) Ett mycket litet blad blef turgescent redan på 5 timmar 45 minuter.

äldre blad blifva rörelserna mera regelbundna och omfattande. Rachis' böjning blir starkare, så att bladets topp till och med kan blifva inrullad. Äfven segmentens rörelser blifva kraftigare, i det att ej blott segmentet i sin helhet böjer sig starkt framåt, utan äfven segmentets flikar kröka sig mer eller mindre i samma riktning. Färgen hos bladet i torrställning är brungrå. I det hela liknar det rätt mycket det torra *Cheilanthes lendigera*-bladet, sådant detta är afbildadt uti bilden 5 på taflan V.

Tab. XII

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos lufttorra, lefvande blad af *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.

Försöksbladets nummer:	Bladet vägde lufttorrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut fullt återställd, ingen genomdränkning.	Bladet vägde nu, gram:	immergerades ånyo i antal timmar:	vägde fullt genomdränkt, gram:
1	0,009	21 Juni kl. 2,45 e. m.	+ 23°	5¾	»	0,028	21½	0,030
2	0,011	18 Juni kl. 9,15 f. m.	22	10½	»	0,036	68	0,043
3	0,017	30 Juni kl. 11 e. m.	23	19½	»	0,055		
4	0,018	18 Juni kl. 9,15 f. m.	22	20¾	»	0,053	84	0,058
5	0,021	20 Juni kl. 10 e. m.	23	16	»	0,065		
6	0,021	20 Juni kl. 10 e. m.	23	22¼	»	0,068	168	0,079
7	0,022	20 Juni kl. 10 e. m.	23	16	»	0,063		
8	0,028	18 Juni kl. 9,15 e. m.	22	25¾	»	0,090	79	0,096
9	0,031	30 Juni kl. 11 e. m.	23	19½	»	0,101	51½	0,110
10	0,031	18 Juni kl. 9,15 e. m.	22	14½	»	0,109	64½	0,120
11	0,088	2 Juli kl. 9,15 e. m.	23	14	»	0,263		
12	0,091	3 Juli kl. 9 e. m.	23	21	»	0,281		
13	0,098	3 Juli kl. 9 e. m.	23	19½	»	0,298		

För att närmare lära känna den inverkan stark torka utöfvar på växten i dess helhet, tog jag den 17 Juni in ett par kraftiga kolonier af Woodsia ilvensis (L.) R. Br., för att med dem anställa några försök. Två af dem, som upptagits på särskildt omsorgsfullt sätt med vidhängande (alldeles torr) jord, planterades genast i krukor med torr jord. Den ena af krukorna vattnades genast — och sedermera allt framgent — rikligt. Härvid tillsågs, att bladen ej kommo i beröring med vatten. Omkring hälften af bladen (36 stycken) återvunno på ett par dagar fullständigt sin turgescens och fortsatte sedermera att växa. Den återstående hälften förblef fortfarande i torrställning. Vid undersökning visade det sig, att hos de blad, som blefvo turgescenta, den nedre delen af bladskaftet aldrig fullständigt förlorat sin turgor. Hos dem åter, som ej blefvo turgescenta, hade äfven den nedre delen af bladskaften hunnit att blifva fullständigt uttorkad före inplanteringen.

Den andra Woodsia-kolonien, som den 17 Juni inplanterats i kruka, fick stå i solen inne i ett rum af + 20 till + 25° Cels. utan vattning till den 13 Augusti. Alla bladen hade nu blifvit fullständigt lufttorra, äfven till nedre delarne af skaften. Den 13 Augusti vattnades jorden i krukan rikligt. Dermed fortsattes sedermera i 9 dagar. [1]) Intet enda af växtens blad lemnade under denna tid sin torrställning. Den enda förändring, som kunde förmärkas, var, att ett par nya blad började framkomma. Den 22 Augusti lofvade att blifva en regndag. Woodsia-krukan flyttades nu kl. 7 f. m. ut i det fria, och de torra bladen blefvo utsatta för ett regn, som varade nästan hela dagen. På qvällen voro alla bladen — på grund af vattenupptagning genom sin yta — turgescenta och friska, åtminstone hvad skifvorna beträffade. Hos en del blad blef ej nedre delen af skaftet turgescent, utan fortfor att vara visset; och hos dessa förlorade snart nog äfven bladskifvorna sin turgescens och dogo. Anmärkningsvärdt härvid var, att bladens nedre segment vissnade först och de mellersta och öfre ej obetydligt senare. De blad åter, som fullständigt förmått återtaga turgescensen äfven i afseende på bladskaften, äro fortfarande (d. 25 Aug.) friska. Åtskilliga nya blad hålla nu på att framkomma i koloniens alla delar, hvilket visar att växtens stam ej lidit någon skada af den långvariga torkan.

Denna art lämpar sig synnerligen väl för demonstrationer sommartiden af ormbunkbladens förmåga att blifva turgescenta och friska efter att längre tid hafva varit lufttorra. Lämpliga demonstrationsobjekt vintertiden lemna i främsta rummet *Polypodium vulgare* L. och *Asplenium Trichomanes L.*

Polystichum Filix mas (L.) Roth.

Denna art förekommer i Bergianska trädgården i myckenhet, dels spontan och dels planterad.

Luerssen säger [2]) om bladen af denna art, att de i Tyskland mestadels icke öfvervintra. Uti en not tillägger han: »An gut geschützten Orten halten sich die Blätter (namentlich die sterilen und besonders in milden Wintern) lange frisch, oder sie überwintern einzeln». Alldeles på samma sätt förhålla de sig här vid Stockholm. Den stora mängden af blad dör bort rätt tidigt på hösten. Men enstaka, mestadels smärre och sterila blad, som af starka höstregn eller af andra orsaker komma att blifva tryckta ned till marken, hålla sig friska och gröna hela vintern till långt fram på våren.

I midten af Februari innevarande år inföll här en mildvädersperiod (med maximi-temperaturer af + 8° till + 10° C.), under hvilken det dittills befintliga, temligen tjocka snötäcket delvis bortsmälte. Jag besökte då ett par af de lokaler, der Polystichum Filix mas (L.) växer och gjorde för första gången den iakttagelsen, att delar af ormbunkblad kunna vara fullt friska och lefvande, under det att andra delar af samma blad för längesedan äro döda.

---

[1]) Att ej bladen kommo i beröring med vatten, tillsågs äfven här.

[2]) l. c. sid 374.

Vid redogörelsen för bladens biologi hos *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes* L. och *Blechnum Spicant* (L.) har jag nämnt, att man hos dessa växter understundom träffar blad, som till vissa delar äro döda, men till andra delar friska och lefvande. Hos Polystichum Filix mas (L.) är detta ofta — eller rättare oftast — förhållandet med de blad, som öfvervintra. Det vanligaste fallet är det, som bilden 1 på taflan III är afsedd att åskådliggöra. Denna bild visar ett sterilt och temligen litet blad [1]), som jag iakttog den 19 Februari 1891. Det var fullständigt nedböjdt, så att bladets undersida hvilade på den af smältande snö och is fuktiga marken. Dess skaft samt ungefär en tredjedel af rachis voro döda samt delvis stadda i upplösning. Färgen på dessa bladdelar var — såsom bilden visar — gråbrun. Bladets öfriga delar, nämligen de öfre två tredjedelarne af rachis samt alla bladsegmenten voro deremot gröna och lefvande. Efter alla tecken att dömma hade bladet varit i väsentligen samma tillstånd allt sedan de första snöfallen och den starka frosten i sista veckan af November 1890.

Sedan bladet blifvit afbildadt, lade jag det på fuktig sand under en glaskupa, för att se till, huru det vidare skulle förhålla sig. Jag iakttog då, att det — efter att några veckor hafva hållit sig lika friskt som det var, då det togs in — dog bort bit för bit; och detta så långsamt, att vissa delar af detsamma (ett par segmentflikar) lefde ännu i förra hälften af Juli; således nära 5 månader sedan det blifvit intaget. Hvad som gjorde det möjligt för de öfre delarne af detta blad att fortlefva, fastän de nedre delarne af detsamma voro längesedan döda, var påtagligen, att det med sin (undre) yta hvilade på ett fuktigt underlag: ute i det fria den snötäckta marken och inne i rum den fuktiga sanden under glaskupan.

Huru vigtigt det är för Polystichum-bladet att vara i omedelbar beröring med ett fuktigt underlag, om det skall kunna lefva vintertiden, ådagalägges på ett synnerligen påtagligt sätt af bilden 2 på taflan III. Denna visar nedre delen af ett temligen stort, sterilt blad, som ute i naturen hade ett sådant läge, att den ena sidans (den högras) bladsegment hvilade horisontalt på marken, under det att den andra sidans (den venstras) voro riktade snedt uppåt och ej stodo i beröring med marken. [2]) Följden af detta läge hade blifvit, att högra-sidans bladsegment voro friska och gröna, under det att den venstra sidans — liksom äfven bladskaft och rachis — voro fullständigt döda.

Att sterila blad äro härdigare än fertila har redan af Luerssen blifvit iakttaget. Bilden 4, taflan III visar, att hos blad som delvis äro fertila och delvis sterila, de sterila delarne äro afgjordt härdigare än de fertila; och detta icke blott så, att sterila bladsegment lefva och grönska, under det att fertila äro döda och brunfärgade, utan äfven så, att sterila flikar af ett bladsegment lefva under det att fertila flikar af samma segment äro döda. [2])

Blad af samma beskaffenhet, som det i fig. 1 på tafl. III afbildade, iakttog jag upprepade gånger under loppet af eftervintern och våren. Till samma slag hör i hufvudsak äfven det lilla sterila blad, som är afbildadt i fig. 3.

---

[1]) Bladet är afbildadt i naturlig storlek samt sedt från undersidan.

[2]) Bladet iakttogs och afbildades den 3 Mars 1891.

Skilnaden är endast den, att då hos de förra ännu blott bladskaftet och en del af rachis dött bort, så har hos det senare bortdöendet hunnit sträcka sig vida längre, nämligen till hela bladet med undantag af vissa stycken af tre segment.

Nu anförda fakta ådagalägga tillräckligt tydligt, att bladen af Polystichum Filix mas (L.) ega förmåga att upptaga afsevärda mängder af vatten genom sin yta, och tillika hvilken betydelse för bladens existens denna vatten-imbibition under vissa förhållanden kan ega. För att pröfva, huru bladen förhålla sig, då de utsättas för torka och derefter immergeras, anställde jag några försök. Af dessa framgingo, att Polystichum-bladen ej tåla att uttorkas till lufttorrhet; de gå då ohjelpligt förlorade. Deremot tåla de en något lindrigare grad af torka utan att taga skada. Blad, som af den ihållande torra väderleken på högsommaren innevarande år i rätt betydlig mån förlorat sin turgescens, immergerades på förut beskrifvet sätt. Turgescensen återvanns på 21 ½ till 24 timmar och vigtstillökningen öfversteg 100 procent. Ett immersionsexperiment med liknande resultat hade gjorts på våren i April. Detaljuppgifter erhållas i nedanstående tabell.

Tab. XIII

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos vissna, lefvande blad af *Polystichum Filix mas* (L.) Roth.

Försöksbladets nummer:	Bladet sterilt eller fertilt:	vägde visset, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels:	Immersionens varaktighet, i timmar:	Turgescensen återställd	Bladet vägde nu, gram:
1	sterilt	0,360	25 Apr. kl. 8 e. m.	+ 15 å 17°	7	och ¼ af bladet genomdränkt.	0,755
2	främre ½ fertil	0,427	21 Juni kl. 8,15 e. m.	c:a + 23°	21½	och främsta ¼ af bladskifvan genomdränkt.	0,924
3	sterilt	0,329	22 Juni kl. 9 e. m.	c:a + 23°	24	ingen genomdränkning.	0,783

Polystichum spinulosum (Retz.) DC. och P. spinulosum (Retz.) DC. β dilatatum (Hoffm.) Koch.

Hufvudformen af denna art finnes i Bergianska trädgården både spontan och planterad; β-formen blott planterad.

I afseende på bladens förhållande under vintern öfverensstämmer hufvudformen i det väsentliga med *P. Filix mas* (L). Skilnaden är blott den, att bladen af *P. spinulosum* (Retz.) *forma α* besitta en något större grad af härdighet.

Äfven i afseende på bladens förmåga att motstå torka om sommaren samt att imbibera vatten genom sin yta, förhåller sig P. spinulosum (Retz.) forma α på ungefär samma sätt som P. Filix mas (L).

Bladen hos *P. spinulosum* (Retz.) β *dilatatum* (Hoffm.) hafva visat sig vara sommarblad. De bortdogo fullständigt redan tidigt sistlidne höst.

Enligt Luerssen [1]) äro bladen i afseende på varaktighet af samma natur i Tyskland som här; och detta så väl hvad beträffar β-formen som hufvudformen.

Polystichum cristatum (L.) Roth.

Hvad som finnes af denna art i Bergianska trädgården är ännu så ringa, att jag ej kunnat anställa några mera omfattande iakttagelser beträffande densamma. Det lilla jag iakttagit är, att de sterila bladen [2]) hafva ungefär samma grad af vinterhärdighet som bladen hos Polystichum spinulosum (Retz.) form. α, samt att de uthärda torka och imbibera vatten genom bladytorna ungefär på samma sätt som P. Filix mas L.

Aspidium Lonchitis (L.) Swartz.

Af denna art odlas i Bergianska trädgården sedan fyra år exemplar från Jemtland.

Dess blad äro fullständigt öfvervintrande. Uttorkning till lufttorrhet synas de ej fördraga. En mindre grad af torka, till hvad jag ville kalla halftorrhet, fördraga de deremot utan skada. Bladsegmenten antaga härvid en ställning, som erinrar om köldställningen hos Polypodium vulgare L.

Ett halftorrt, sterilt blad immergerades den 17 April kl. $7_{,45}$ e. m. och vägde då 0,178 gram. På 4 timmar blef det ej blott fullt turgescent, utan de flesta bladsegmenten voro tillika delvis genomdränkta. Det vägde nu 0,449 gram. — Vid vattenimbibitionen tillgår här på samma sätt som hos *Blechnum Spicant* (L.) Sm. På bladets undersida genomsläppa de delar af öfverhuden, som ligga midt öfver kärlsträngarne, vattnet lättare än öfverhuden i öfrigt; på grund hvaraf de delar af bladets väfnader, som ligga närmast omkring kärlsträngarne, tidigare blifva genomdränkta än bladets öfriga delar. Undersidan af bladet visar derför vid en viss tidpunkt ungefär samma utseende som det, som bilden 8 på taflan III är afsedd att (hos Blechnum Spicant) förtydliga.

Det ofvan omnämnda bladet immergerades ånyo och blef på 23 ½ timma fullt genomdränkt. Det vägde nu 0,580 gram. Förut har blifvit nämndt, att genomdränkningen af blad hos Polypodium vulgare L. och andra ormbunkar

---

[1]) l. c. sid. 432 och 441.

[2]) Såsom bekant har Polystichum cristatum (L.) dimorfa blad. De fertila äro mera långskaftade och uppräta samt hafva annan segmentställning än de sterila.

så småningom går tillbaka, då bladet tages upp ur vattnet och detta i allmänhet utan att bladet tager någon skada af genomdränkningen. Så sker äfven hos Aspidium Lonchitis (L.), men härvid är att märka att återgången till normal turgescens här går synnerligen snabbt. Strax efter det att bladet tagits upp ur vattnet, börjar genomdränkningen att på ett tydligt skönjbart sätt försvinna, först från bladets undersida och derefter från bladets öfriga delar. Redan efter 1 ½ timmas förlopp var genomdränkningen hos det blad, om hvilket här ofvan talats, fullständigt borta. -- Detta blad lades derpå under en glaskupa på fuktig sand och höll sig der lefvande i flera veckor.

Aspidium aculeatum (L.) * lobatum (Huds.).

De exemplar af denna art, som odlas i Bergianska trädgården, härstamma från Örs socken i Dalsland. De äro skänkta af kandidat A. Fryxell, som först funnit växten på denna dess nordligaste lokal i vårt land.

Bladen äro fullständigt öfvervintrande. De lefva — åtminstone delvis — ett godt stycke in på andra sommaren. Ännu i slutet af Augusti finnas här fjolårsblad som ej äro helt och hållet döda.

Vid torkning till lufttorrhet dö bladen. En mindre stark torkning tåla de dock vid. I halfturgescent skick upptaga de vatten genom sin yta med begärlighet.

Aspidium Braunii Spenn.

Af denna art har odlats exemplar, erhållna från Haage & Schmidt i Erfurt. Mot slutet af hösten förlidet år täcktes de med tallris, hvartill redan i November kom ett snötäcke, som blef qvarliggande under hela vintern. På denna — såsom det visade sig — mycket verksamma täckning berodde helt säkert, att flera af bladen ännu voro vid lif, då täckningen efter midten af April togs bort. Luerssen säger [1]), att bladen i Tyskland ej äro öfvervintrande; och bladens mjuka beskaffenhet angifver tydligt, att de ej äro afsedda för att öfvervintra.

Förökning genom knoppar från bladen är, såsom bekant, ej sällsynt bland ormbunkarne. Vi erinra derom, att bland de ormbunkar, som tillhöra vår flora, *Pteris aquilina* L., *Polystichum Filix mas* (L.) Roth och *Onoclea Struthiopteris* (L.) Roth utveckla knoppar från blad-skaften. I varmare länder finnas äfvenledes ej få arter, som utveckla knoppar från blad-skifvorna [2]). Inom vår ormbunksflora är en sådan adventivknopp-bildning — så vidt jag vet — hittills ej känd. Det öfverraskade mig ej så litet att finna, att en dylik knoppbildning

[1]) l. c. sid. 351.

[2]) Så exempelvis de bekanta *Asplenium bulbiferum* Forst. och *Cystopteris bulbifera* (Swartz) Bernh., hvilken sistnämnda art trifves väl i det fria hos oss.

i rätt stor skala egde rum hos de i Bergianska trädgården odlade exemplaren af *Aspidium Braunii* Spenn.; en art som tillhör alla de tre skandinaviska ländernas floror.

I senare hälften af April innevarande år iakttog jag hos åtskilliga dels lefvande och dels döda blad af denna art adventivknoppar, som anlagts föregående sommar. De hade en mycket bestämd plats på bladen. De sutto alltid på basen af de nedersta, inre sekundär-segmenten; hvadan de — då de förekommo i större antal — bildade två rader tätt utmed rachis, en på hvardera sidan. Taflan III, bilden 11 visar ett primärsegment (i naturlig storlek) från mellersta delen af ett medelstort blad med en liten knopp på basen af det nedersta inre (= öfre) sekundärsegmentet. Bilden 12 visar ett tre gånger förstoradt, nedersta, inre sekundärsegment med en tvåbladig adventivknopp vid basen.

Knopparne framkomma i akropetal följd; och härmed står i sammanhang, att de knoppar, som tillhöra bladskifvans nedersta delar, regelmässigt äro mest utvecklade, och de som tillhöra de mellersta delarne mindre. I några få fall hade de allra nederst på bladskifvan sittande knopparne till och med hunnit gro under senare delen af förliden sommar. Bilden 9 visar vid *a* en sådan knopp, hos hvilken under fjolåret knoppens begge första blad lemnat knoppstadiet, men under den påföljande vintern förfrusit. Äfven en liten birot hade kommit till utveckling. Bilden 10 visar nedre delen af ett blad med en fyrbladig adventivknopp, hos hvilken det första bladet under fjolåret vuxit ut och sedermera öfvervintrat i oskadadt skick. Af bilden framgår derjemte, att knoppen förlidet år utvecklat sex, rätt starka birötter, som vuxit ned i marken.

Pteris cretica L.

Denna kosmopolitiska art kan i Bergianska trädgården endast om sommaren odlas ute i det fria. På hösten måste den flyttas in för att ej förfrysa. Den trifves rätt väl äfven uti boningsrum.

Den form af växten, som här odlas, är den vackra, längs bladsegmentens midt med ett hvitt band försedda formen *albo-lineata* Hort.

I mitt arbetsrum har sedan ett halft år odlats tre exemplar i kruka. Talrika sterila blad hafva kommit till utveckling, men mycket få fertila.

För att se, huru bladen förhålla sig vid torka, förfor jag på följande sätt. Två af krukorna erhöllo på 8 dygn intet vatten, så att jorden blef så godt som uttorkad. De sterila bladens skifvor förlorade i det närmaste sin turgescens. De böjde sig på ett oregelbundet sätt och blefvo något skrynkliga i synnerhet på undersidan. Bladskaften deremot förlorade turgescensen i mindre grad. Hos de kraftigare bladen bibehöll sig färgen temligen oförändrad; dock visade den någon liten dragning åt grått. Hos de svagare öfvergick färgen till brungrått. De senare voro, såsom det snart visade sig, döda; de förra voro fortfarande lefvande. Blad af båda slagen immergerades på vanligt sätt i vatten af + 19° till + 20° Cels. De brungrå blefvo snart genomdränkta samt

luktande (= döda); de grågröna återtogo på 6 till 9 timmar sin turgescens och friskhet.

Här som hos Asplenium Trichomanes L. försiggår imbibitionen temligen ojemnt. Delar af bladsegmenten blifva genomdränkta, innan andra delar af samma segment ännu hunnit blifva fullt turgescenta. Vid första vägningen, då full turgescens uppnåtts af bladskifvans alla delar, visade sig en vigtstillökning af i medeltal 66 procent. Bladen immergerades på nytt, tills fullständig genomdränkning inträdt. Vigtstillökningen från det turgescenta tillståndet befanns nu utgöra i meddeltal mer än 44 procent. [1]) Denna betydliga vigtstillökning beror helt visst i väsentlig mån derpå, att de begge stora luftrummen på bladets öfversida på ömse sidor om segmentens medelnerv — de som gifvit anledning till varietetsnamnet *albo-lineata* — vid långvarigare immersion fyllas med vatten liksom bladskifvans öfriga intercellularrum.

Nämnas må, att när genomdränkta blad upptagas ur vattnet, börjar genomdränkningen redan efter några få minuter att gå tillbaka; och detta först — såsom ju naturligt är — på ömse sidor om medelnerven i »det hvita bandets» region.

Detaljuppgifter öfver immersions-experimenten erhållas på nedanstående tabell.

Tab. XIV

öfver försök, anställda för att utröna förmågan af vattenupptagning genom bladets yta hos sterila, vissna, men lefvande blad af *Pteris cretica* L. f. *albo-lineata* Hort.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde visset, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen vid immersionens slut fullt återställd	Bladet vägde nu, gram:	immergerades ånyo, i timmar:	vägde fullt genomdränkt, gram:
1	0,057	30 Aug. kl. 11 f. m.	+ 19 à 20°	9	och $\frac{1}{10}$ af bladskifvan genomdränkt.	0,087	14	0,160
2	0,133	„	„	7	och $\frac{1}{10}$ af bladskifvan genomdränkt.	0,190	19	0,384
3	0,143	„	„	7	och $\frac{1}{8}$ af bladskifvan genomdränkt.	0,213	19	0,306
4	0,302	„	„	7	och $\frac{1}{3}$ af bladskifvan genomdränkt.	0,530	14	0,764
5	0,595	„	„	7	och $\frac{1}{3}$ af bladskifvan genomdränkt.	1,019	18½	1,336

[1]) Såsom tabell XIV utvisar, var vigtstillökningen hos smärre (yngre) blad mycket betydligare än hos större (och äldre).

Hos alla hittills omtalade ormbunkarter hafva bladen visat sig ega förmåga, dels att utan skada uthärda torkning till lufttorrhet eller åtminstone till den ej ringa grad af torrhet, som benämts halftorrhet, samt dels att från sitt torrhetstillstånd upptaga så betydliga qvantiteter vatten genom sin yta, att de fullständigt återvinna sin turgescens. Hos de ormbunkarter, som nu komma att omtalas, sakna bladen såväl den ena som den andra af nu nämnda egenskaper.

Osmunda regalis L.

Det i Bergianska trädgården odlade exemplaret af denna ståtliga växt härstammar från artens nordvestligaste växtställe, Örs socken i Dalsland, hvarifrån växten välvilligt blifvit sänd af kandidat A. Fryxell.

Bladsegmentens yta är hos denna art beklädd af ett vaxöfverdrag, som gör, att bladen, då det regnar, fullständigt slå ifrån sig vattnet. Om bladet immergeras i vatten, vätas dock snart nog bladskaft och rachis; och — väl till märkandes — ej blott bladskifvans allmänna rachis, utan äfvan primärsegmentens rachis, denna sistnämnda åtminstone till sina nedre två tredjedelar. Bladsegmentens skifvor deremot vätas alldeles ej; de öfverdragas i stället med ett tunnt luftlager, som gör, att de vid en viss belysning visa en den vackraste silfverglans.

För att pröfva, huru länge Osmunda-bladen skulle kunna motstå vattnets inträngande genom bladytan, immergerade jag den 30 Juni ett friskt blad på vanligt sätt, så att bladskaftet höjde sig öfver vattnet. Bladet höll sig alldeles oförändradt i sju och ett halft dygn. Derefter började vattnet att så småningom intränga, så att smärre delar af segmenten blefvo genomdränkta. Genomdränkningen fortskred ytterst långsamt. I flera veckor höll sig bladet fullständigt grönt, och blott en mindre del af bladet blef genomdränkt. Till sist tog dock genomdränkningen öfverhand. Bladskaft och största delen af allmänna rachis förlorade sin gröna färg och började multna, och allra största delen af segmenten blefvo fullt genomdränkta. Men med så långsamma steg fortskred denna genomdränkning, att ännu den 30 Augusti — sålunda två månader efter experimentets början — några af bladsegmenten i spetsarne fortfarande hade intercellularrummen luftförande samt egde qvar sin friska gröna färg.

Ser man saken från teleologisk synpunkt, är det lätt att förstå, hvarför bladen hos *Osmunda regalis* L. ega nu beskrifna beskaffenhet och ej den, som tillhör *Polypodium vulgare* L. och öfriga förut nämnda arter. Då dessa växa på mer eller mindre torra lokaler, växer Osmunda regalis deremot på våta ställen, åstränder o. d. Bladen blifva här ej utsatta för torka; men deremot kan det under regniga somrar lätt inträffa, att de blifva utsatta för att tidtals öfversvämmas. De äro derföre också ej rustade mot torkans angrepp [1]), men deremot kraftigt mot vattnets.

[1]) Bladen fara illa af att äfven i mycket ringa grad mista sin turgescens. Blir vattenförlusten något större, kan den ej ersättas, utan bladet dör.

Hvad nu blifvit sagdt gäller om bladets sterila delar. Med de fertila delarne är förhållandet måhända ett annat. Hos alla bladen i Bergianska trädgården hafva innevarande sommar — flitig vattning till trots — de fertila delarne vissnat bort. Törhända beror detta derpå, att dessa delar behöfva upptaga vatten äfven genom sin yta, för att komma till normal utveckling; och såsom förut blifvit nämndt, något vatten i form af regn (af nämnvärd mängd) bjöds dem ej under hela Juni och Juli månader.

Polystichum Thelypteris (L.) Roth.

Exemplar finnas planterade i Bergianska trädgården dels från Stockholmstrakten, dels från Massachusetts i Norra Amerika.

Bladen hos denna art — som också är en sumpväxt — förhålla sig väsentligen på samma sätt som hos *Osmunda regalis* L. Ett friskt blad immergerades den 30 Juni. Det höll sig oförändradt i sju dygn. Genomdränkning började derefter att inträda, och detta först i de delar af skifvan, som lågo närmast rachis. Redan efter fyra dygn blef genomdränkningen fullständig, och ej långt derefter var bladet dödt. Motståndsförmågan var här sålunda betydligt mindre.

Anmärkas må, att bladets öfversida vätes lättare än dess undersida. Hos gamla blad är vaxbeläggningen på öfversidan ofta nästan alldeles försvunnen.

Onoclea sensibilis L.

Denna nordamerikanska och ostasiatiska art har funnits planterad i Bergianska trädgården sedan år 1888 och har visat sig fullt härdig. Äfven denna art är en sumpväxt, och dess blad (de sterila nämligen) förhålla sig i det väsentliga på samma sätt som de båda föregående. Deras motståndskraft mot vattnets inträngande är dock betydligt mindre. Redan under loppet af första immersionsdygnet börja delar af bladskifvan att blifva genomdränkta.

Phegopteris Dryopteris (L.) Fée.

Arten finnes planterad i Bergianska trädgården samt spontan i trädgårdens närmaste grannskap.

Ehuru ej sumpväxt, har äfven denna art bladskifvorna på båda sidor klädda af ett vaxöfverdrag. Vid immersion slå de ifrån sig vattnet och visa det ofvan omtalade silfverglans-fenomenet. Vattnets inträngande går här dock jemförelsevis raskt. Redan efter tre dygn börjar partiel genomdränkning att visa sig och blir fullständig efter ytterligare ett par dygn.

Adianthum pedatum L. och A. Capillus veneris L.

Den förstnämnda arten har visat sig härdig i Bergianska trädgården; den senare åter måste flyttas in i växthus eller boningsrum om hösten för att ej förfrysa.

Begge dessa arter — liksom äfven alla andra arter af slägtet, som jag på herbarie-material undersökt — hafva bladskifvorna på båda sidor klädda af vaxöfverdrag. Vid immersion visa de silfverglansfenomenet på ett särdeles vackert sätt.

Uti trädgårdsböcker finner man, vid tal om ormbunkarnes skötsel, den föreskriften, att bladen hos *Adianthum*-arterna ej böra »spritas», under det att flitig spritning tillrådes, då det gäller öfriga växthus-ormbunkar. Såsom af det här förut sagda framgår, har denna föreskrift god grund. Under det att de flesta andra ormbunkar begärligt upptaga vatten genom sina bladytor, slå *Adianthum*-arternas blad fullständigt från sig vattnet. Spritning är sålunda här till intet nyttig; snarare kan den inverka ofördelaktigt genom att åstadkomma mekanisk skada på de vanligen särdeles fint byggda *Adianthum*-bladen.

2. Om återupplefvande (reviviscerande) Ormbunkar.

Af de undersökningar öfver ormbunkbladens biologi, för hvilka uti förra afdelningen redogjorts, föranleddes jag till den förmodan, att ej blott bladen utan äfven växten i sin helhet hos en eller annan art skulle genom tjenlig behandling kunna bringas att lefva upp igen från ett tillstånd, uti hvilket han väl af alla betraktats såsom död, nämligen från det torkade och pressade tillstånd, uti hvilket han förvaras uti herbarier. Särskildt föreställde jag mig, att mindre ormbunk-arter hvilka af hvarje noggrann växtsamlare upptagas och pressas i fullständiga exemplar med rot, stam och blad, i främsta rummet borde egna sig för revivifieringsförsök.

Under loppet af sistlidne vår och innevarande sommar har jag anställt talrika dylika försök och funnit min ofvan uttalade förmodan besannad i ej så få fall. Jag vill här först lemna en redogörelse för de försök, som haft framgång, för att derefter med några ord omnämna dem, som lemnat negativa resultat.

Scolopendrium nigripes W. J. Hook.

Af den synnerligen skicklige och för sin sak lifligt intresserade botaniske resanden Mr. C. G. Pringle från Vermont i Förenta Staterna har Naturhistoriska Riksmuseets botaniska afdelning sedan tre år tillbaka inköpt serier af de

pressade växter, som Mr. PRINGLE samlat under sina årliga botaniska resor i Mexiko. Dessa samlingar hafva utgjorts af fanerogamer och ormbunkar, båda slagen konserverade på ett mer än vanligt omsorgsfullt och ändamålsenligt sätt. Ur dessa samlingar har jag utvalt flertalet af de försöks-objekt med hvilka jag experimenterat, och ur dessa samlingar har jag erhållit nästan alla de pressade ormbunksplantor, som det lyckats mig att revivifiera.

Försöksexemplaren af *Scolopendrium nigripes* Hook. äro samlade af C. G. PRINGLE den 28 November 1890 i mellersta Mexiko uti staten San Luis Potosi, som är belägen vid 23° och 24° nordlig bredd, eller med andra ord just under norra vändkretsen. Såsom växeplats angifves »Mossy ledges, Tamasopo Canyon». Växtens nummer i PRINGLE's mexikanska samling är 3366.

Den 27 April 1891 togs ur Riksmuseets samlingar ett individ för försöksplantering. Jag gick vid denna så tillväga, att jag först nedsänkte växten i vatten några minuter. Derefter satte jag ned den med rötterna och den mycket korta stammen i sandig mylla i en vanlig blomsterkruka. Jorden vattnades rikligt och bladen spritades med en liten blomsterspruta. Krukan ställdes nu på en tallrik, hvars botten förut blifvit betäckt med fin, fuktig sand; och öfver krukan med den planterade lilla växten hvälfdes en glaskupa för att hålla luften fuktig.

Denna, liksom öfriga försöksplanteringar af herbarie-exemplar utfördes i ett arbetsrum, der temperaturen vexlade mellan + 18° och + 25° Cels. Krukorna voro ställda på bord framför fönster, som vette mot söder. Då solen låg på, skuggades hvarje kruka för sig med ett hvitt papper eller med en pappskifva. Vattning af jorden i krukan och sanden på fatet samt spritning af bladen verkställdes understundom hvarje dag, understundom blott hvarannan, allt eftersom det visade sig behöfligt för att vidmakthålla en jemn och riklig fuktighet under glaskupan. Alla försöksväxterna med undantag af ett par [1]) visade sig nämligen fordra riklig fuktighet såväl i luften som i jorden för att trifvas.

Det planterade individet egde, då det sattes, fyra hela blad samt fragment af två andra. Bladen hade blåsvarta skaft (något som är karakteristiskt för arten; deraf också artnamnet) samt grågröna efter längden fint strimmiga skifvor. Redan dagen efter planteringen hade de gamla bladen, som till en början lågo slappa på marken, blifvit turgescenta samt rätat upp sig något litet. De tilltogo dervid betydligt i storlek. Bilden 1 *A* på taflan V visar ett pressadt, torrt blad från ett annat herbarie-individ. Efter fem och en half timmas immersion i vatten på förut beskrifvet sätt, (så att en del af bladskaftet höjde sig öfver vattenytan) hade det blifvit fullt turgescent samt erhållit den storlek och form, som bilden 1 *B* utvisar. [2]) Ungefär i samma proportion förstorade sig de gamla bladen hos det planterade individet under första dygnet efter planteringen. Efter ett par dagar började ett litet nytt blad att visa sig.

---

[1]) *Cheilanthes lendigera* Swartz och *Cheilanthes Szovitzii* Fisch. & Mey.

[2]) Detta blad vägde såsom herbarie-torrt 0,046 gram. Såsom turgescent, efter 5½ timmas immersion, visade det en vigt af ej mindre än 0,357 gm. Det hade sålunda tilltagit i vigt med fullt 676 procent; den utan jemförelse största vigtstillökning jag iakttagit hos något ormbunksblad. Bladet vår vid andra vägningen till drygt hälften genomdränkt.

Detta växte ganska raskt, så att det fem och en half vecka efter individets plantering hade uppnått nästan samma storlek som de gamla bladen. Omkring fyra veckor efter planteringen började ännu ett nytt blad att komma fram. Bilden 2 på taflan V visar växtens utseende den 4 Juni. Alla de gamla bladen lefde då ännu qvar. På bilden igenkännas tre af dem lätt på bladskifvornas grönbrun-brokiga eller mörkgröna färg. De två nybildade bladen äro, det ena det ljusgröna bladet, som är riktadt rätt åt höger och det andra det lilla bladet, som är riktadt snedt uppåt mot venster.

Under sommaren har den lilla ormbunken fortsatt att växa och frodas. Den har nu — den 31 Augusti — inalles fem, efter planteringen nybildade blad. Af dessa hafva tre nått sin fulla storlek, ett är nästan fullvuxet och ett har nyss börjat att komma fram. De gamla bladen hafva under sommarens lopp så småningom dött bort, det ena efter det andra. Hos ett — det som på bild. 2 är riktadt snedt nedåt på högra sidan — finnes ännu qvar en liten grön fläck ungefär på bladskifvans midt. De öfriga hafva antagit en mörkbrun färg och till stor del redan förmultnadt.

Uti *Scolopendrium nigripes* Hook. hafva vi sålunda exempel på en ormbunke af den förundransvärda härdighet, att den tål att pressas och torkas mellan gråpapper samt att förvaras månadstals i herbarier utan att ändock förlora lifvet. Man skulle hafva väntat, att en växt med dessa egenskaper skulle ega en kraftig (helst knölformig), på reservnäringsämnen rik stam samt blad af en fast byggnad. Sådant är dock alls icke förhållandet. Växtens stam är helt liten och svag, och bladen äro af en späd och lös byggnad. Hvad som förorsakar denna stora motståndskraft mot torka är otvifvelaktigt någon särskild beskaffenhet hos cellinnehållet. Möjligen spela feta ämnen här, såsom hos flertalet sporer och frön med lång grobarhetstid, en vigtig rol.

Asplenium furcatum Thunb.

Uti C. G. Pringle's mexikanska samling från år 1890 funnos äfven exemplar af denna, inom tropikerna vidsträckt utbredda art. Exemplaren härstamma från staten Michoacan och äro samlade i November förlidet år »on oaks, hills of Patzcuaro». Deras nummer i samlingen är 3363.

Ett mindre individ utvaldes för plantering. Vid denna förfors på samma sätt som vid planteringen af Scolopendrium nigripes Hook. Den efterföljande behandlingen har äfven varit densamma.

Då exemplaret den 27 April 1891 planterades, egde det tre blad, nämligen två fullvuxna samt ett helt litet af knappast 1 centimeters längd. De båda fullvuxna bladen, hvilka, då exemplaret låg i herbariet, voro uppräta, böjde sig, så snart de blifvit våta, bågformigt på det sätt, som bilden 3 på taflan V utvisar. Från denna bågböjda ställning reste de sig aldrig mer. Det lilla bladet åter började efter ett par dagar att synbart förlänga sig, så att det den 6 Juni, då den citerade bilden 3 ritades, hade en längd af 9,5 cmr. [1]) Efter

[1]) På afbildningen af växten är detta blad betecknadt med bokstafven *n*.

den tiden tillväxte det knappast något mera. Det började tvärtom snart att vissna och är nu, den 31 Aug., nästan helt och hållet dödt. Ett nytt blad började i Juli månad att utveckla sig och nådde rätt snart en längd af 5 cmr. Dermed stannade dess tillväxt, och nu är bladet fullständigt dödt.

Af de båda gamla bladen dog det ena — det till venster på den citerade bilden — under loppet af Juli månad. Det andra böjde sig ned ännu mycket starkare än förut, så att det kom att med större delen af sin skifva hvila på den fuktiga sand, som betäcker botten af den tallrik, på hvilken planterings-krukan har sin plats. De flesta af de bladsegment, som tillhöra denna på sanden hvilande del af bladskifvan lefva ännu, under det att alla öfriga delar af bladet längesedan äro döda. Detta blad lemnar ett det vackraste exempel på det förut omtalade, för ormbunksblad så karaktäristiska bortdöendet bit för bit under loppet af veckor och månader.

Asplenium Pringlei Davenport.

Denna art upptäcktes af C. G. PRINGLE på hans resa i Mexiko 1888 uti staten Jalisco. På etiketten till det exemplar, som finnes i Naturhistoriska Riksmuseet angifves såsom lokal: »Wet cliffs near Guadalajara. 5. December 1888.»

Bilden 1 på taflan IV visar utseendet af ett herbarie-exemplar [1]). Man ser af denna bild, att bladsegmenten nästan fullständigt bibehålla sin naturliga gröna färg vid pressning (åtminstone om dervid förfares omsorgsfullt).

Den 13 Mars 1891 planterades två individ af *Asplenium Pringlei* Davenp. [2]) på samma sätt som *Scolopendrium nigripes* Hook. (se sid. 38). Äfven den efterföljande vården har varit densamma. Båda arterna hafva visat sig fordra en mycket hög grad af fuktighet, såväl i luften som i jorden, för att trifvas.

Redan dagen efter planteringen visade sig — särskildt hos det ena exemplaret — påtagliga tecken till lif. Jemte tre fullvuxna blad egde det ett helt ungt blad, som knappast var mer än 5 millimeter högt. Detta, som förut varit hoptorkadt, blef nu helt hastigt turgescent och antog en lifligt grön färg. Äfven de öfriga fullvuxna bladen blefvo turgescenta och antogo sådana ställningar, som bild. 2, tafl. IV utvisar. Snart började hos det afbildade exemplaret tre nya blad att visa sig, och dessa hade efter fyra veckor (den 11 April) nått den storlek, som den citerade bilden visar. Det nyss omnämnda, unga bladet, som fanns redan då växten planterades, växte blott högst obetydligt i längd; efter

---

[1]) Blott två blad af de fyra, som exemplaret egde, hafva afbildats. Vid bilden må den anmärkning göras, att den gröna färgen utfallit något litet för stark. Den borde haft en svag dragning åt gråaktigt.

[2]) Min kollega vid Naturhistoriska Riksmuseet, professor A. G. NATHORST, hvilken har museets allmänna ormbunksamling under sin vård och för hvilken jag omtalat arten af de studier öfver ormbunkarnes biologiska förhållanden, med hvilka jag var sysselsatt, påpekade för mig särskildt denna art såsom värd att undersökas med afseende på revivisceringsförmåga.

omkring sex veckor dog det och multnade hastigt bort. I stället tillväxte de tre nya bladen rätt raskt. Fullt den storlek, som de gamla bladen egde, hafva de dock ej uppnått.

Under sommarens lopp hafva ytterligare sex nya blad framkommit. Växten eger den 1 September inalles åtta nya blad (ett af de nybildade har dött bort).

Hos de tre gamla bladen voro redan, då exemplaret planterades, en del segment mer eller mindre skadade; se bild. 2, tafl. IV. Dessa segment dogo under loppet af April, och andra började snart att först gulna och derefter blifva bruna. I fig. 3 är det mellersta af de gamla bladen afbildadt, sådant det visade sig den 14 Maj 1891. Bortdöendet af de gamla bladen har derefter långsamt fortgått, så att alla tre nu (den 1 September) äro fullständigt döda, så när som på ett par segment hos det ena bladet; och äfven dessa segment hafva börjat antaga den gulaktiga, dödsbådande färgen. Framhållas må emellertid, att det bitvisa bortdöendet hos två af bladen kräft en tid af fulla fem månader.

Äfven hos det andra af de den 13 Mars planterade exemplaren började snart nya blad framkomma. Under våren och högsommaren utvecklade sig inalles sex sådana. I slutet af Juli månad började de emellertid att gulna och vissna. Till sist — då jag fann, att växten i alla händelser snart skulle dö — tog jag upp exemplaret ur jorden och fann då, oväntadt nog, att ej en enda ny rot under hela odlingstiden utvecklats från stammen. Detta var helt visst orsaken till växtens tidiga bortdöende.

Nämnas må, att uti den kruka, der det afbildade exemplaret af *Asplenium Pringlei* Davenp. växer, framkommit ett ormbunks-prothallium, som tvifvelsutan utvecklat sig ur en spor från något af de med sori rikt försedda A. Pringlei-bladen. Prothalliet är af vanlig, njurformig gestalt, i kanten tydligt naggadt samt mäter i diameter efter längden 9 millimeter och efter bredden 6 mm. En bladbärande planta håller nu på att utveckla sig från detsamma. Två blad hafva hittills framkommit. Det äldre är af temligen oregelbunden gestalt; skifvans bas är vigglik och dess främre kant djupt och oregelbundet sågad. Det yngre har tredelad skifva och hvarje del nästan rhomboidisk, med de begge främre kanterna djupt sågade. Bladens skaft äro resp. 7 och 10 mm. långa.

Polypodium Plumula Humb., Bonpl., Kunth.
(= Polypodium elasticum Rich.).

Det exemplar, som användts till försöksplantering, härstammar från C. G. Pringle's mexikanska exsiccat af år 1890. Artens nummer i samlingen är 3353. Den uppgift beträffande växeplats, som etiketten lemnar, är »State of Michoacan. On trees and rocks, hills of Patzcuaro. 8 November 1890».

Planteringen egde rum på förut beskrifvet sätt den 27 April 1891. De två blad, som exemplaret då egde, böjde sig nästan strax och antogo den

form, som tafl. V, bild. 4 visar. [1]) Redan ett par dagar efter planteringen började ett nytt blad att utveckla sig. Efter sex veckor (den 9 Juni) hade detta blad nått den storlek, som den citerade bilden visar. Det nya bladet är der betecknadt med bokstafven *n*. Det fortsatte en kort tid att växa, tills det nått en längd af omkring 9 cm. I Juni månad började ännu ett nytt blad att framkomma. Det växte raskt och mäter den 2 September, såsom fullvuxet, 12 cm. i längd. Ytterligare tre blad hålla nu på att utveckla sig vid den horizontalt krypande rotstockens främre ända, det ena framom det andra. Exemplaret förefaller synnerligen friskt och lifskraftigt.

Bladen ega i torrställning ett mycket karaktäristiskt utseende. Då ett blad antager denna ställning, rullar sig först hvarje segment spiralformigt tillsamman uppåt. Derefter sammanrulla sig de främre två tredjedelarne af bladskifvan (genom rachis' åtgörande) antingen spiralformigt, såsom hos det blad, som är afbildadt i vidstående träsnitt, eller i andra fall mer eller mindre skruformigt. [2]) För att få bladet att antaga vanlig, utbredd ställning fordras en vatten-immersion af ett till två dygn. Den vattenqvantitet, som härvid upptages (genom bladets yta) är mycket betydlig; se nedanstående tabell.

---

[1]) Bladen äro sedda från undersidan. De på de mellersta segmenten befintliga punkterna föreställa unga sori.

[2]) Bladen äro synnerligen känsliga för torka. Hos det exemplar, som nu odlas i kruka under glaskupa, börja bladsegmenten att böja sig, så snart solsken faller på, och detta fastän luften under glaskupan är i hög grad rik på vattengas. Hos det öfre af de två gamla bladen på bild. 4, tafl. V hafva de första böjningsrörelserna för intagande af torrställning egt rum. Då växten afbildades måste glaskupan stundom tagas bort. Efter en mycket kort stund började bladen då att rulla sig tillsamman, flitig spritning till trots. Bladskaft och isynnerhet rachis äro i ovanlig grad sega och elastiska; deraf det af RICHARD gifna artnamnet *elasticum*.

Tab. XV

öfver försök, anställda för att utröna lufttorra, lefvande blads förmåga att upptaga vatten genom sin yta hos *Polypodium Plumula* H. B. K.

Försöksbladets nummer:	Bladet sterilt eller fertilt:	Bladet vägde lufttorrt gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels:	Immersionens varaktighet, i timmar:	Turgescensen fullt återställd.	Bladet vägde nu, gram:
1	fertilt till öfre hälften.	0,206	15 Juni kl. 12 midd.	c:a + 17°	22	»	0,478
2	fertilt till öfre fjerdedelen.	0,589			50	»	1,384

Polypodium lanceolatum L.

Af denna inom tropikerna vidt utbredda art finnes i C. G. PRINGLE's mexikanska exsiccat-samling af år 1890 exemplar från samma lokal som föregående art. Växtens nummer i samlingen är 3358.

Ett litet exemplar utvaldes för plantering, hvilken egde rum den 15 Juni 1891. Flera veckor förgingo, utan att bildning af några nya växtdelar kunde iakttagas. Jag kände mig dock fullt öfvertygad om, att exemplaret var vid lif; ty vid de immersions-experiment med enskilda blad, som jag verkställde, reagerade bladen särdeles tydligt såsom lefvande. De upptogo jemnt och långsamt vatten genom sin yta utan att till någon del blifva genomdränkta, antogo en frisk, grön färg och afgåfvo ingen lukt. [1])

I midten af Juli erfor jag också det nöjet att iakttaga bildning af nya växtdelar från den planterade rotstocken, först af birötter och derefter af blad. Träsnittet på följande sida visar försöksväxtens utseende (i naturlig storlek) den 31 Juli 1891. Den på jorden hvilande rotstocken bär två gamla blad, af hvilka det till venster vänder mot åskådaren sin öfversida och det till höger sin sorus-

[1]) Det må tillåtas mig att lemna några detaljuppgifter särskildt om ett af dessa immersions-experiment. Den 15 Juni kl. 12 midd. immergerades ett temligen stort blad, hvilket såsom herbarie-torrt vägde 0,551 gram. Den 17 Juni kl. 2 e. m., då det tycktes vara nästan fullständigt turgescent, vägdes det och visade en vigt af 1,364 gram. Den 20 Juni kl. 10 e. m. vägdes det ånyo och hade då ökat i vigt till 1,652 gram. Det visade sig nu fullt turgescent samt friskt grönt. Bladet immergerades ånyo och höll sig friskt (utan spår af genomdränkning) ända till fram uti Augusti. Först då började det genomdränkas och kort derefter att dö bort bit för bit, dels från basen och dels från toppen. Ännu den 3 September är den mellersta delen af bladet lefvande.

bärande undersida. Nybildade birötter (igenkänniga derpå, att de äro tjockare än de andra, gamla rötterna) synas dels nedanför det större, gamla bladet och dels vid rotstockens ena ända. Nya blad hafva framkommit vid växtens tre stamspetsar, nämligen tre till venster på bilden, ett på midten och tre till höger. Under senare delen af Augusti föllo de båda gamla bladen af [1]). I stället hafva tre nya blad börjat utveckla sig på rotstocksgrenen till venster. Liksom det gått långsamt för de nya växtdelarne att komma fram, visa de sig äfven hafva en rätt långsam tillväxt.

Cheilantes lendigera Swartz.

Äfven denna art är hemtad ur C. G. Pringle's mexikanska exsiccat-samling från år 1890. Etiketten angifver såsom växeställe »State of Michoacan. Dry ledges, hills of Patzcuaro, 21 November». Artens nummer är 3368.

Ett litet exemplar planterades den 27 April 1891 i en kruka med sandig och kalkrik jord. Med anledning af uppgiften på växtetiketten, att arten i Mexiko förekommer på torra ställen, ställdes den ej under glaskupa. Efter omkring en vecka började ett nytt blad att utveckla sig; se tafl. V, bild. 5 *n*. Detta blad har vuxit mycket långsamt och är den 3 September knappt 2,5 cm. långt. Under sommarens lopp har ännu ett blad framkommit, som nu nått nästan samma storlek som det första. Vid toppen af rotstocken visar sig för närvarande anlaget till ett tredje blad. Två nya birötter hafva utvecklat sig från rotstockens främre del.

Hos de revivifierade exemplaren af de förut omtalade arterna hafva de gamla bladen alltid lefvat någon tid efter planteringen. Hos *Cheilanthes lendigera* Swartz deremot visade sig det gamla bladet (det fans nämligen blott ett) vara dödt, redan då växten planterades. Det antog strax den vackra torrställning, som bild. 5, tafl. V visar.

[1]) Bladen äro hos *Polypodium lanceolatum* L., såsom väl hos alla äkta Polypodium-arter, ledade mot stammen.

Cheilanthes Szovitzii Fisch. & Mey.

Det försöksexemplar, som af denna art användts, härstammar från Balkanhalfön, från Buna i Herzegovina, der växten tagits den 8 Juli 1889 af docenten S. MURBECK.

Planteringen egde rum den 21 Maj 1891. Samma skötsel användes som vid föregående art. Efter omkring en månad märkte jag, att ett nytt blad framkommit. Detta blad lefde dock ej länge. Redan efter ett par veckor vissnade det och torkade fullständigt. Något nytt blad har derefter ej utvecklat sig, lika litet som några birötter kommit till utbildning. Växten egde sålunda blott en gnista lif i sig; nu är den helt visst fullständigt död. Här, såsom hos föregående art, voro de gamla bladen redan vid planteringen döda.

Nothochlæna aurantiaca Eaton.

Denna art hade måhända riktigare bort omnämnas i förra afdelningen, då jag ej har att omtala bildning af några nya växtdelar hos försöksexemplaren, utan endast iakttagelser öfver de gamla bladens rörelser samt imbibitionsförmåga.

Denna särdeles vackra, lilla ormbunke härstammar från den mexikanska staten Jalisco, der den tagits 1889 af C. G. PRINGLE. Etiketten angifver såsom växeställe »Dry shaded cliffs of barranca near Guadalajara. 11 October». Växtens nummer i PRINGLE's mexikanska samling är 2587.

Försöksplantering har företagits den 15 Juni 1891, men hittills med negativt resultat. På grund deraf, att bladen tydligt reagera såsom lefvande blad -- jfr. hvad som sagts här ofvan om bladen hos *Polypodium lanceolatum* L. — hyser jag dock den tron, att det skulle lyckas att revivifiera herbarie-exemplaren, om man blott kunde utfinna den rätta kultur-metoden. Måhända har växten vid de försök, jag anställt, ej kommit i åtnjutande af tillräcklig mängd värme.

Hvad bladen angår, äro de utmärkta för synnerlig elegans såväl hvad form som färg beträffar. Se tafl. V, bilderna 6 *A—C*, som alla hänföra sig till samma blad. Bilderna *A* och *B* visa bladet i turgescent tillstånd, *A* sedt från den öfre och *B* från undre sidan. Såsom af den senare bilden framgår, äro bladen på undersidan tätt beklädda af fjällika, vackert färgade hårbildningar. Bilden *C* visar bladet i torrställning. Då bladet antager denna ställning, tillgår det på följande sätt. Först böja sig såväl sekundär- som primärsegmentens sågtänder uppåt; derpå rulla sig segmenten sjelfva kraftigt tillsamman likaledes uppåt; och till sist rullar sig hela bladskifvan tillhopa i samma riktning. Resultatet blir den egendomligt gestaltade kropp, som den citerade bilden utvisar.

Huru herbarie-torra blad förhålla sig vid vattenimmersion meddelas på efterföljande tabell.

Tab. XVI

öfver försök, anställda för att utröna herbarie-torra blads förmåga att upptaga vatten genom sin yta hos *Nothochlæna aurantiaca* Eaton.

Försöks-bladets nummer:	Bladet vägde herbarie-torrt, gram:	immergerades:	Vattnets temperatur i grader Cels.:	Immersionens varaktighet i timmar:	Turgescensen fullt återställd; en ringa del af bladet genomdränkt.	Bladet vägde nu, gram:
1	0,035	15 Juni kl. 12 midd.	c:a + 17°	21½	»	0,072
2	0,115	15 Juni kl. 12 midd.	c:a + 17°	21½	»	0,243
3[1])	0,077	20 Juni kl. 11,40 f. m.	c:a + 22°	27	»	0,238

Isoëtes Pringlei Underwood.

Vid redogörelsen för de hittills omnämnda, reviviscerande ormbunkarne har jag ej hänvisat till någon som helst litteratur, och detta af den orsak, att någon sådan, såvidt mig är bekant, ej finnes. [2]) Uti det förut citerade arbetet af G. Schröder heter det på sidan 2: »Die Pflanzenkörper der Phanerogamen sowie die der Gefässkryptogamen werden bekanntlich durch Austrocknen getödtet». Det enda undantaget göra enligt denne författare några af Al. Braun omtalade *Isoëtes*-arter. [3]) Om dessa uttalar sig Al. Braun på följande sätt: [4]) Die ölreichen *Isoëten* haben alle die Eigenschaft längere Zeit im vollkommen trockenen Zustand ausdauern zu können. *I. Hystrix* Durieu und *Durieï* Bory wachsen auf den trockensten Hügeln Algeriens im lockeren Sande, dicht an der Oberfläche des Bodens, wo sie während 8 bis 9 Monaten der grössten Dürre und brennendsten Sonnenhitze ausgesetzt sind. Nach den Erfahrungen von Durieu sind die trocken aufbewahrten Knollen dieser Arten nach 5—6

[1]) Detta blad är afbildadt i fig. 6 på tafl. V.

[2]) Med anledning af en till min vän doktor N. Wille på Aas i Norge framställd förfrågan, om han kände någon nyare litteratur beträffande de ämnen, som i föreliggande afhandling äro föremål för behandling och som möjligen kunnat undgå min uppmärksamhet, sände han mig för några dagar sedan en nyligen utkommen afhandling af A. Bürgerstein, som bär titeln »Uebersicht der Untersuchungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen durch die Oberfläche der Blätter. Wien 1891». Ej heller i denna afhandling, som innehåller en synnerligen fullständig sammanställning af den hithörande litteraturen — ej färre än 74 särskilda arbeten äro der uppräknade och refererade — har jag funnit något om den i denna afhandlings förra del omnämnda förmågan hos talrika ormbunkar att upptaga mängder af vatten genom bladens yta.

[3]) Ett annat undantag har dock länge varit kändt nämligen »uppståndelseväxten» *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring, om hvilken strax här nedan kommer att talas.

[4]) Uti »Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur. Freiburg im Breisgau. 1849». Sid. 214.

Jahren noch lebensfähig; von *Isoëtes setacea* Bosc habe ich selbst Exemplare, welche beinahe 2 Jahre im Herbarium gelegen hatten, wieder aufleben und vegetiren sehen».

Med anledning af dessa AL. BRAUNS uttalanden företog jag mig att söka revivifiera de knölformiga underjordiska stammarne hos en del *Isoëtes*-exemplar, tillhörande olika arter, hvilka finnas i Naturhistoriska Riksmuseets herbarium. Vid dessa mina försök var jag dock lycklig blott i ett enda fall, nämligen då det gällde *Isoëtes Pringlei* Underw. [1]) Denna art upptäcktes af C. G. PRINGLE i Mexiko den 1 November 1890 uti staten Jalisco nära Guadalajara på »grassy springy places». Dess nummer i Pringle's mexikanska exsiccat-samling är 3333.

Två exemplar planterades, det ena den 27 April och det andra den 15 Juni 1891. De gamla bladen visade sig hos båda vara döda; de möglade så godt som genast och multnade. Hos båda framkommo i stället rätt snart nya blad. Det exemplar, som planterades den 27 April, hade fem sådana, då växten den 12 Juni afbildades; se tafl. V, fig. 9. Hos detta exemplar började snart ett aftynande göra sig märkbart. Jag tog då upp växten ur jorden och fann, att orsaken dertill låg deruti, att den ej egt förmåga att utveckla några nya rötter.

Det andra exemplaret — det som planterades den 15 Juni — har visat sig lifskraftigare. Det har utbildat sju nya blad, af hvilka de båda längsta nu, den 4 September, äro nära 2 cm. långa. Från nedre delen af knölstammen har också birötter bildats i ej ringa antal.

Selaginella lepidophylla (Hook. & Grev.) Spring.

Hos denna växt är förmågan att reviviscera från ett tillstånd, uti hvilket växten ser fullständigt förtorkad och död ut, så i ögonen fallande, att denna dess förmåga länge varit bekant för botanisterna. [2]) Redan för mer än 50 år sedan läster G. E. SMITH i »First annual report, laws and transactions of the Botanical Society of Edinburgh 1837» uppmärksamheten härpå. Sedermera har växten blifvit omnämnd och beskrifven såsom »uppståndelseväxt» af flere forskare, utförligast af LECLERC DU SABLON [3]) och W. P. WOJNOWIC'. [4]) Den sistnämnde lemnar uti den citerade afhandlingen en monografisk och — såsom det synes — korrekt framställning af växtens morfologi, anatomi och biologi,

---

[1]) Orsaken, hvarför försöken med öfriga arter ej lyckades, är sannolikt att söka deruti, att exemplaren voro allt för gamla; med afseende på detaljuppgifter härom se sid. 50.

[2]) Ännu mycket längre har den varit påaktad af infödingarne i de trakter af Amerika, der den växer. W. J. HOOKER säger i »Icones plantarum» vol. I, texten till taflorna 162 och 163 (London 1837): »This plant in South America long enjoyed such a celebrity from its remarkably hygrometric property, that specimens form an article of commerce between Mexico and Peru».

[3]) Uti »Sur la réviviscense du Selaginella lepidophylla»; Bull. d. l. Soc. Botan. de France. T. 35. Paris 1888. Sid. 109.

[4]) Uti »Beiträge zur Morphologie, Anatomie und Biologie du Selaginella lepidophylla Spring. Inaug. Dissert. Breslau 1890.

till hvilken vi härmed hänvisa. Hvad vi här anföra, må betraktas såsom ett kompletterande tillägg till nämnda afhandling.

I Januari 1880 inköpte jag för Naturhistoriska Riksmuseets räkning af A. Forrer i St. Gallen, Schweiz, några exemplar af denna egendomliga växt. Af den utförliga etikett, som åtföljde dem, inhemtas, att Forrer insamlat växten — hvilken han benämner *Selaginella rediviva* — i Mexiko uti Gamla Kalifornien. Följande närmare upplysningar meddelas: »Diese Pflanze, von den Einwohnern *Siempre vive* genannt, wächst auf der Schattenseite der höchsten Berge jenes Landes. Beinahe die ganze Zeit bleibt dieselbe braun und vertrocknet, eben wie ich sie jetzt bei mir habe. Höchstens 3 bis 4 Mal im Jahre, nur nach einem heftigen Platzregen, öffnet sie sich und grünt, um sich nach 3 bis 4 Stunden vor der wieder eingetretenen heftigen Sonnenhitze zu schliessen. — — — Die Pflanze ins Wasser gelegt geht auf und wird grün, auf die Dauer ins Wasser gelassen aber verliert sie ihre grüne Farbe, die dann nicht wieder kehrt, ohne aber aus dem Wasser genommen die Fähigkeit sich wieder zu schliessen zu verlieren. Um ein regelrechtes Wachstum zu erzielen darf die Pflanze nicht länger auf einmal als circa 36 Stunden im Wasser gelassen werden, und müsste der Natur nachahmend langes trocken halten derselben mit zeitweise ins Wasser legen abwechseln. — Die Pflanze ist schon über 12 Jahre trocken gehalten worden ohne ihre Lebenskraft zu verlieren».

Naturhistoriska Riksmuseets exemplar af växten revivifierades flera gånger och fingo åter torka i Februari och Mars 1880. Sedan den tiden hafva de förvarats uti torrt tillstånd i ett glaskärl på Naturhistoriska Riksmuseet.

Mina undersökningar öfver de torra, lefvande bladens hos *Polypodium vulgare* L. förmåga att upptaga rikligt med vatten genom sin yta [1]) gåfvo mig anledning att ånyo tänka på *Selaginella lepidophylla* (H. & G.) Spring. Då jag år 1880 revivifierade växten, uppmärksammade jag ej särskildt, hvilka delar hos densamma det var, som hufvudsakligen imbiberade den stora vattenmängd, växten vid sin reviviscering tager till sig. Den tanken uppstod nu hos mig, att detta snabba vattenupptagande sannolikt skedde hufvudsakligen genom bladens och stammens yta och blott i ringa mån genom rötterna. För att få denna fråga afgjord, förfor jag på följande sätt.

Fyra exemplar uttogos den 14 Mars 1891 från museet för experimentering. Då (de bollformiga) exemplaren undersöktes, befanns något mer än en tredjedel af grenarne hos hvarje exemplar vara påtagligt död. Dessa grenar, som bildade så att säga skalet hos hvarje boll, voro nämligen af en fullständigt grågul färg. De näst innanför varande grenarne vore åtminstone i topparne grågröna och de innersta helt och hållet grågröna. Hvad nu blifvit sagdt om grenarnes färg gäller dock blott grenarnes öfre (= inre) sida. Den undre (= yttre) sidan var såsom vanligt, isynnerhet längs midten, rödbrun [2]), nedtill med dragning åt gråviolett; se tafl. IV, bild. 4. De yttersta helt och hållet döda grenarne bort-

---

[1]) Se härofvan sid. 5—11.

[2]) Detta beror derpå, att bladen, som bilda de begge undre raderna på hvarje gren, äro till sin största del rödbruna på yttersidan.

plockades med försigtighet. Sedan detta skett immergerades de fyra exemplaren i vatten af + 19° Cels. på följande sätt. Nr. 1 nedsänktes helt och hållet i vattnet. Nr. 2 och 3 immergerades i upp- och nedvänd ställning, så att rötterna och de delar af grenarne, som voro rötterna närmast, höjde sig öfver vattenytan. Nr. 4 sattes endast med rötterna i vattnet; ett exemplar med rikt utveckladt rotsystem hade härvid särskildt utvalts.

Exemplaret nr. 1 blef turgescent och utbredt redan efter 5 timmars immersion. Nr. 2 och 3 behöfde respektive 8 och 8½ timma för att blifva fullt utbredda.

Hos nr. 4 deremot uppnåddes aldrig fullständig turgescens. Efter ett par timmar började de inre grenarne och de undre delarne af de yttre att något litet räta ut sig. Uträtningen af grenarne framskred sedermera långsamt. Då uträtningen efter 11½ timma nått sin höjdpunkt, var hos de yttersta (längsta) grensystemen ännu den yttre hälften (eller hos ett par grensystem tredjedelen) fullkomligt torr och inrullad såsom förut. För säkerhets skull fick exemplaret stå qvar med rotsystemet i vatten en tid bortåt. Ingen förändring i turgescensen inträdde härunder. Denna långvariga immersion af rötterna bekom emellertid exemplaret illa. Efter fyra veckor var det dödt, brunt öfverallt och delvis mögligt.

Af dessa experiment framgår, att torr, bollformig *Selaginella lepidophylla* (H. & G.) Spring rätt snart blir turgescent och utbredd, om vatten bjudes växtens stam och blad, men deremot aldrig fullt turgescent och utbredd om vatten bjudes endast hennes rötter.

Då alla de afbildningar af denna intressanta växt, som jag känner, äro mer eller mindre otillfredsställande, har jag låtit trädgårdens skicklige växtmålare, artisten A. Ekblom göra en afbildning i färg af densamma. [1]) Taflan IV, bilden 4 visar ett exemplar, som förvarats torrt i mer än 11 år uti Naturhistoriska Riksmuseum. Detta exemplar vägde i torrt tillstånd 12,39 gram. Det immergerades i vatten af + 18° Cels. och blef turgescent och fullständigt utbredt på 6 timmar. Det vägde nu 22,36 gram. Vid närmare betraktande visade sig exemplaret vara — så att säga — ett dubbelexemplar. Det utgjordes nämligen af ett större och ett mindre, det senare utveckladt från och i torrhetstillståndet omslutet af det förra. [2]) De båda exemplaren skiljdes från hvarandra och vägdes hvar för sig. Det större befanns hafva en vigt af 17,08 gram och det mindre af 5,28 gram. Detta mindre exemplar afmålades nu; se bild. 5, tafl. IV. Bilden visar att dess yttre, fertila grensystem äro döda (eller döende), under det att de inre, sterila äro lifligt grönskande.

Hos det större exemplaret hade den skrufformiga hufvudaxeln på ett eller annat sätt blifvit skadad i toppen. En ny hufvudaxel höll till ersättning på att bildas från sidan af en vanlig, yngre gren. Bilden 6 visar — till höger — den nya regenererade hufvudaxeln i tvåfaldig förstoring.

---

[1]) Någon färglagd afbildning af *Selaginella lepidophylla* (H. & G.) Spring torde hittills ej finnas.

[2]) Ännu två andra af de Naturhistoriska Riksmuseet tillhöriga exemplaren hafva visat sig vara dylika dubbelexemplar.

Sedan jag nu redogjort för de revivifieringsförsök, som utfallit lyckligt, anser jag mig böra omnämna äfven dem, som ej lyckats.

Fruktlösa revivifieringsförsök hafva gjorts med följande ormbunk-arter: *Acrostichum arancorum* Eaton (exemplaren från Mexiko, insamlade 1889), *Allosurus crispus* L. (Norge 1886), *Aspidium Lonchitis* L. (Sverige 1889), *Asplenium Adianthum nigrum* L. (Norge 1886), *Aspl. erectum* Bory β *subbipinnatum* Hook. (Mexiko 1890), *Aspl. formosum* Willd. (Brasilien 1875), *Aspl. germanicum* Weiss (Norge 1886 och Bosnien 1889), *Aspl. marinum* L. (Norge 1886), *Aspl. pumilum* Swartz (Mexiko 1889), *Aspl. Ruta muraria* L. (Norge 1886, Bosnien och Hercegovina 1889), *Aspl. septentrionale* (Bosnien 1889), *Aspl. Trichomanes* L. (Bohuslän, Vestergötland och Bosnien 1889), *Aspl. viride* Huds. (Grönland 1883, Norge 1884, Hercegovina 1889), *Botrychium Lunaria* L. (Island 1883), *Blechnum Spicant* L. (Bohuslän 1887), *Ceterach officinarum* Willd. (Madeira 1885, Bosnien 1889), *Cystopteris fragilis* L. (Grönland 1883), *Cystopteris fragilis* L. β *anthriscifolia* Koch (Bosnien 1889), *Isoëtes Duriæi* Bory (Frankrike 1860), *I. Hystrix* Dur. (Frankrike 1866), *I. setacea* Delile (Frankrike 1862), *Ophioglossum vulgatum* L. (Sverige 1884), *Polypodium plesiosorum* Kuntze (Mexiko 1890), *Polyp. vulgare* L. (Sverige 1888 och 1889), *Woodsia ilvensis* L. (Sverige 1879), *W. fragrans* L. (Grönland 1870), *W. glabella* R. Br. (Spetsbergen 1868) och *W. hyperborea* R. Br. (Grönland 1883).

Orsakerna, att revivifieringsförsöken med dessa arter ej haft framgång, kunna vara flera. Med en del af dem torde förhållandet otvifvelaktigt vara det, att de ej fördraga uttorkning till luftorrhet utan att gå under. Hvad en annan del beträffar, hafva de försöksexemplar, som stått mig till buds, helt visst varit för gamla. Det förhåller sig nog med ormbunkar på samma sätt som med sporer och frön samt med mossplantor [1]), att hvarje särskild art har sin temligen noga bestämda tidrymd, under hvilken den i torrt tillstånd kan behålla lifvet. Hvad särskildt de ofvan nämnda *Isoëtes*-arterna beträffar, beror misslyckandet här utan allt tvifvel derpå, att försöksexemplaren varit allt för gamla (25 till 31 år). Vi erinra oss att Durieu och Al. Braun uppgifva den tidrymd, inom hvilken revivifieringsförsök med knölstammar af just samma arter för dem lyckats, till 2—6 år.

Sammanfattning af resultaten.

Söka vi i korthet sammanfatta resultaten af här ofvan meddelade undersökningar, skulle de kunna formuleras på följande sätt.

1. Bladen hos åtskilliga ormbunkar *(Phyllopterides)* kunna uthärda uttorkning till lufttorrhet, såväl vinter som sommar, utan att deraf lida någon skada.

[1]) G. Schröder har genom talrika revivifierings-experiment med herbarie-exemplar af bladmossor kommit till det resultat, att alla de vegetativa cellerna hos bladmossor, som förvarats torra i 5 år, efter regeln äro döda (se »Ueber die Austrocknungsfähigkeit der Pflanzen» sid. 20 och 21).

Hos följande arter eger här vid Stockholm regelmässigt en sådan uttorkning hvarje vinter rum uti det fria: hos *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes* L., *A. septentrionale* (L.) Hoffm., *A. Ruta muraria* L. och *A. germanicum* Weiss.

2. Den gestalt bladen vid uttorkning antaga — »torrställningen» — är karaktäristisk för hvarje särskild ormbunkart. Hos *Polypodium vulgare* L., *P. Plumula* H. B. K., *Nothochlæna aurantiaca* Eaton och *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. böja sig bladsegmenten mycket starkt uppåt (se tafl. I bild. 2 *a*, tafl. V bild. 6 *C*, 7 *A* och 8 *A* samt träsnittet på sid. 42); hos *Asplenium Ruta muraria* L. sker böjningen dels uppåt och dels nedåt (tafl. II bild. 4 *a* och 5 *a)*; hos *Asplenium Trichomanes* L., *A. viride* Huds., *A. septentrionale* (L.) Hoffm., *A. germanicum* Weiss, *A. furcatum* Thunb., *A. Pringlei* Davenp. och *Scolopendrium officinale* (Ehrh.) DC. ske böjningarne nedåt, på olika sätt hos de olika arterna (tafl. II bild. 1 *a*, 2 *a*, 3 *a*, 6 *a*, 7 *a*, 8 *a* och tafl. V bild. 8).

3. Lefvande ormbunkblad i torrställning upptaga vid regn o. d. ute i det fria (liksom äfven vid vatten-immersion inne) genom sina bladytor stora qvantiteter vatten, tills de blifvit fullt turgescenta. Den mängd af vatten, bladen på detta sätt upptaga, är olika hos olika ormbunkarter. Exempelvis må anföras, att bladens vigtstillökning, från det lufttorra till det turgescenta tillståndet, på grund af vattenupptagning genom bladytorna uppgår hos *Polypodium vulgare* L. till 70 à 100 procent, hos *Asplenium Trichomanes* L. till något mer än 100 %, hos *A. Ruta muraria* L. till omkring 130 %, samt hos *Scolopendrium officinale* (Ehrh.) DC. och *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. till något mer än 200 %.

4. Hos *Polypodium vulgare* L. intaga de turgescenta bladen vid början af vintern en särskild »köldställning», om stark köld (— 10° à — 15° Cels.) då inträffar. Köldställningen uppkommer derigenom, att de turgescenta bladsegmenten böja sig starkt bågformigt uppåt, så att bladskifvan nästan får form af en ihålig cylinder (se tafl. I bild. 1). Då blidväder inträffar återtager bladskifvan sin vanliga gestalt.

5. Blad i fullständig torrställning hos *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *Polypodium vulgare* (L.), *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. och sannolikt flera af de nämnda arterna kunna ej ernå turgescens till alla sina delar genom vatten tillfördt dem ensamt genom rötterna. För att bladets öfre delar skola återfå turgescens fordras vatten-imbibition genom bladets yta.

6. Lufttorra, lefvande ormbunkblads förmåga att leda vatten från den ena delen af bladet till den andra är, åtminstone hos flera arter, särdeles ringa. Om ett lufttorrt blad af *Polypodium vulgare* L. eller *Asplenium septentrionale* L. immergeras blott delvis, återvinner den immergerade delen snart sin turgescens, men den öfriga delen af bladet förblir torr, med undantag blott för ett helt obetydligt parti närmast den immergerade delen; jfr. tafl. I bild. 7 *a* och tafl. II bild. 2 *b*. Ute i det fria får man af *Polypodium vulgare* L. under öfvergångstiden mellan vinter och vår ofta se blad, hos hvilka delar (stundom de främre) af bladskifvan äro turgescenta, under det att andra delar äro i fullständig torrställning; detta beroende på olikformig tillförsel till bladytan af vatten (genom neddrypning från högre liggande föremål o. d.). Jfr. tafl. I bilderna 3, 5 och 6.

7. Hos en del ormbunkar — sådana som *Polystichum Filix mas* (L.) Roth och *P. spinulosum* (Retz.) DC., *Aspidium Lonchitis* (L.) Swartz, och *A. aculeatum* (L.) * *lobatum* (Huds.), *Pteris cretica* L. m. fl. — tåla ej bladen uttorkning till lufttorrhet, men väl en vattenförlust till hvad man skulle kunna kalla halftorrhet. I detta halftorra tillstånd upptaga bladen vid regn (eller immersion) betydliga qvantiteter vatten genom sin yta. Hos *Aspidium Lonchitis* (L.) och *Blechnum Spicant* (L.) upptages vattnet snabbast af de delar af undersidans epidermis, som ligga midt öfver kärlsträngarne; jfr. tafl. III bild. 8.

8. Lufttorra eller halftorra blad — åtminstone af vissa ormbunkar — återvinna turgescensen snabbast vid immersion i vatten af + 32° à + 37° Cels., något mindre snabbt i vatten af + 15° à + 18° Cels., och betydligt mindre snabbt i vatten af + 3° à + 4° Cels. — I allmänhet går vattenupptagning genom bladets yta fortare hos gamla blad än hos unga och likaledes fortare hos fertila blad eller bladdelar än hos sterila.

9. Lufttorra ormbunkblad ega förmåga att genom sin yta upptaga smärre qvantiteter vattengas ur med vattengas mättad luft (bladen af *Asplenium Trichomanes* L. och *Scolopendrium officinale* (Ehrh.) DC. upptaga vattengas temligen rikligt).

10. Bladen hos *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes* L., *A. germanicum* Weiss och *A. septentrionale* (L.) Hoffm. hafva visat sig — utan att förlora lifvet — fördraga den högre grad af torka, som åstadkommes genom bladets förvaring längre tid uti en tätt slutande svafvelsyre-exsiccator. Jfr. tafl. I bild. 8 *a* och *b*, som visa ett *Polypodium vulgare*-blad »svafvelsyre-torrt» och genom efterföljande vatten-immersion turgescent.

11. Döda ormbunkblad förhålla sig vid vatten-immersion så, att de på kort tid (2 à 4 timmar) blifva genomdränkta, förändra sin färg till brunaktig (om de förut voro gröna) samt afgifva en, nästan för hvarje art egendomlig lukt. Torra, lefvande ormbunkblad åter imbibera vatten vida långsammare, antaga härvid en renare grön färg än förut samt afgifva ingen lukt.

12. Hos en del ormbunkar, som växa på våt mark — sådana som *Osmunda regalis* L., *Polystichum Thelypteris* (L.) Roth och *Onoclea sensibilis* L. — är bladskifvan beklädd med ett vaxöfverdrag, som gör, att bladet vid regn (eller immersion) slår ifrån sig vattnet. De partier af bladskifvans epidermis, som vid ihållande regn eller långvarigare immersion först vätas, äro de, som ligga midt öfver bladets hufvudnerver. På samma sätt som hos dessa sump-ormbunkar förhålla sig bladen äfven hos *Phegopteris Dryopteris* (L.) Fée, *Adianthum Capillus veneris* L. och *Adianthum pedatum* L. (samt väl alla öfriga Adianthum-arter).

13. Såsom tjenliga demonstrations-objekt för att visa ormbunkblads förmåga att uthärda torka till lufttorrhet samt att från torrhetstillståndet återvinna turgescens och friskhet på grund af vattenupptagning genom bladytorna må i främsta rummet framhållas *Asplenium Trichomanes* L. och *Polypodium vulgare* L. vintertiden, samt *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. om sommaren.

14. Hos talrika Polypodiacéer försiggår bortdöendet af bladen under vissa förhållanden bit för bit under loppet af veckor och månader, och detta ofta på sådant sätt, att bladets öfre delar lefva, under det att de nedre äro

längesedan döda. Vilkoret härför är, att bladen befinna sig under sådana förhållanden, att de ega rikligt tillfälle att upptaga vatten genom sin yta. Om bladet är delvis fertilt och delvis sterilt, dö de fertila delarne regelmässigt långt tidigare än de sterila. Jfr. tafl. III bild. 1—7 samt tafl. IV bild. 3.

15. Spormognaden försiggår här vid Stockholm under vintern hos följande ormbunkar: *Polypodium vulgare* L., *Asplenium Trichomanes* L., *A. septentrionale* (L.) Hoffm., *A. Ruta muraria* L. och *A. germanicum* Weiss. Sporangierna öppna sig hos dessa arter på eftervintern och våren.

16. Hos *Aspidium Braunii* Spenn. alstras adventiva groddknoppar på bestämda ställen på bladskifvorna. De uppstå nämligen alltid på basen af det nedersta, inre sekundär-segmentet hos ett eller flera af de nedre primär-segmenten. Se tafl. III bild. 9—12.

17. En del ormbunkar hafva visat sig — utan att taga skada till lifvet — kunna genomgå den vanliga växtpressnings-processen (torkning och pressning mellan gråpapper). Det har lyckats mig att revivifiera herbarie-exemplar af följande ormbunkarter: *Scolopendrium nigripes* Hook. (exemplaret 5 månader gammalt), *Asplenium furcatum* Thunb. (ex. likaledes omkring 5 månader gammalt), *Aspl. Pringlei* Davenp. (exemplaren 2 år, 3 månader och 8 dagar gamla), *Polypodium Plumula* H. B. K. (ex. 5 månader och 19 dagar gamla), *Polyp. lanceolatum* L. (ex. 5 ½ månad gammalt), *Cheilanthes lendigera* Swartz (ex. 5 månader och 6 dagar gammalt), *Cheil. Szovitsii* Fisch. & Mey. (ex. 1 år och 10 ½ månad gammalt) och *Isoëtes Pringlei* Underw. (ex. 6 ½ månad gammalt). Exemplar af den sedan länge såsom »uppståndelseväxt» bekanta *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring hafva visat sig vara lefvande efter att hafva förvarats mer än 11 år i glaskärl på museum. Jfr. tafl. IV och V, samt träsnittet på sidan 44.

18. Hos sex af de nyss uppräknade arterna, nämligen *Scolopendrium nigripes* Hook., *Asplenium furcatum* Thunb., *Aspl. Pringlei* Davenp., *Polypodium Plumula* H. B. K., *Polyp. lanceolatum* L. och *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring, har latent lif visat sig kunna innebo lång tid icke blott i stammen utan äfven i bladen. Hos tre, nämligen *Cheilanthes lendigera* Swartz, *Cheil. Szovitsii* Fisch. & Mey. samt *Isoëtes Pringlei* Underw., har blott stammen, men ej bladen visat sig vara lefvande.

19. De revivifierade herbarie-exemplaren hafva i de flesta fall alstrat nya såväl rötter som stamdelar och blad. I ett par fall hafva endast nya stamdelar och nya blad — men ej rötter — bildats; växterna hafva vid sådan händelse snart gått under.

20. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. och *Polypodium vulgare* L. uthärda ute i det fria utan skada uttorkning till lufttorrhet i två till flera månader.

21. Då *Selaginella lepidophylla* (H. & G.) Sp. genom vattenupptagning öfvergår från den bollformiga torrställningen till den utbredda turgescens-ställningen, upptages största delen af vattnet genom bladens och stammens yta.

22. Den biologiska egendomligheten att kunna reviviscera efter uttorkning till lufttorrhet, som nu visats innebo hos *Filices* af flera grupper, erinrar om förhållandet hos deras närmaste slägtingar nedåt, nämligen *Musci*, der denna revivisceringsförmåga förefinnes hos ej få arter.

REGISTER.

Sid.

Acrostichum araneorum Eaton 50
Adianthum Capillus veneris L. 37
» pedatum L. 37
Allosurus crispus L. 50
Aspidium aculeatum (L.) * lobatum (Huds.) 32
» Braunii Spenn. 32
» Lonchitis L. 31, 50
Asplenium Adianthum nigrum L. 50
» erectum Bory β subpinnatum Hook. 50
» formosum Willd. 50
» furcatum Thunb. 39
» germanicum Weiss 22, 50
» marinum L. 50
» Pringlei Davenp. 40
» pumilum Sw. 50
» Ruta muraria L. 21, 50
» septentrionale (L.) Hoffm. 23, 50
» Trichomanes L. 14, 50
» viride Huds. 20, 50
Botrychium Lunaria L. 50
Blechnum Spicant L. 50
Ceterach officinarum Willd. 13, 50
Cheilanthes lendigera Sw. 44
» Szovitsii Fisch. & Mey. 45
Cystopteris fragilis L. 50
» » β anthriscifolia Koch 50
Isoëtes Durieæi Bory 50
» Hystrix Dur. 50
» Pringlei Underw. 50
» setacea Delile 46
Nothochlæna aurantiaca Eaton 45
Onoclea sensibilis L. 36
Ophioglossum vulgatum L. 50
Osmunda regalis L. 35
Phegopteris Dryopteris (L.) Fée 36
Polypodium lanceolatum L. 43
» plesiosorum Kuntze 50
» Plumula L. 41
» vulgare L. 3, 50
Polystichum cristatum (L.) Roth 31
» Filix mas (L.) Roth 28
» spinulosum (Retz.) DC. 30
» » β dilatatum (Hoffm.) Koch 31

Pteris cretica L. 33
Scolopendrium officinarum (Ehrh.) DC. 24
» nigripes Hook. 37
Selaginella lepidophylla (Hook. & Grev.) Spring 47
Woodsia fragrans L. 50
» glabella R. Br. 50
» hyperborea R. Br. 50
» ilvensis L. 26, 50

Förklaring öfver taflorna.

Obs. Bilderna äro ritade i naturlig storlek, såvidt ej annat finnes särskildt angifvet.

Taflan I.

Polypodium vulgare L.

1. Blad i köldställning, den 29 November 1890.
2. *a* Blad i torrställning, den 10 Febr. 1891; det vägde då 0,122 gram. *b* Samma blad efter 36 timmars vatten-immersion, turgescent på grund af vattenupptagning genom bladytan; det vägde då 0,223 gm.
3. Blad med bakre delen i torrställning och främre delen turgescent på grund af vatten-upptagning genom undre bladytan från en våt klippa, på hvilken denna del hvilat.
4. Blad, som håller på att blifva turgescent af vattentillförsel genom stammen från rötterna.
5. Blad, som håller på att blifva turgescent genom vattentillförsel från rötterna. De båda uträtade segmenten till venster hafva blifvit turgescenta genom vatten, som droppat ned på dem från öfverhängande grässtrån. Toppen af bladet har blifvit turgescent deraf, att han imbiberat vatten från en våt klippa, på hvilken han hvilat.
6. Blad, hvars främre del håller på att blifva turgescent af ofvanifrån neddrypande vatten, och hvars bakre del är i färd med att blifva turgescent af vatten tillfördt genom rötterna.
7. *a* Blad, hvars mellersta del varit immergerad i vatten under 9 dagar och derigenom blifvit turgescent, utan att turgescensen utbredt sig till bladets öfriga delar. *b* Samma blad fullständigt turgescent efter att skifvan hel och hållen immergerats i vatten.
8. *a* Blad, som fått torka i en svafvelsyre-exsiccator i 16 dygn. *b* Samma blad turgescent och friskt efter 24 timmars vatten-immersion; blott de mörkt skuggade partierna visade sig hafva lidit någon skada af torkningen. Bladet vägde, då det lufttorrt inlades i exsiccatorn 0,458 gm och då det togs ut 0,363 gm.

Taflan II.

1. *Asplenium Trichomanes* L. *a* Blad i torrställning; vigt 0,039 gm. *b* Samma blad turgescent efter 3½ timmas vatten-immersion; vigt 0,062 gm. De nedre segmenten visa sin undersida, emedan rachis undergått ett halft hvarfs vridning omkring sin axel i den punkt, som angifves af den bredvid ritade pilen.
2. *Asplenium Trichomanes* L. *a* Blad i torrställning. *b* Samma blad till främre hälften turgescent på grund deraf, att denna hälft varit immergerad en veckas tid. **Obs!** Turgescensen sträcker sig — den långa immersionstiden till trots — ej till bladets bakre hälft.
3. *Asplenium viride* Huds. *a* Blad i torrställning; vigt 0,010 gm. *b* Samma blad turgescent efter 8½ timmas immersion; vigt 0,026 gm.
4. *Asplenium Ruta muraria* L. *a* Blad i torrställning; vigt 0,017 gm. *b* Samma blad turgescent efter 18 timmars immersion; vigt 0,039 gm.
5. *Asplenium Ruta muraria* L. *a* Blad i torrställning; vigt 0,055 gm. *b* Samma blad turgescent efter 11 timmars immersion; vigt 0,136 gm.

6. *Asplenium germanicum* Weiss. *a* Blad i torrställning; vigt 0,021 gm. *b* Samma blad efter 19 timmars immersion turgescent; vigt 0,051 gm.
7. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. *a* Blad i torrställning; vigt 0,025 gm. *b* Samma blad turgescent efter 23 ½ timmas immersion; vigt 0,046 gm.
8. *Scolopendrium officinale* (Ehrh.) DC. *a* Blad i torrställning; vigt 0,235 gm. *b* Samma blad turgescent efter 13 timmars immersion; vigt 0,881 gm.
9. *Scolopendrium officinale* (Ehrh.) DC. Fragment af blad i torrställning, sedt från öfversidan för att visa de konkaverade ställena midt öfver sori.

Taflan III.

1. *Polystichum Filix mas* (L.) Roth. Blad, som legat nedtryckt till marken, den 19 Febr. 1891. *Obs.* Större delen af bladskifvan lefver, ehuru bladskaftet och nedre delen af rachis äro döda.
2. *Polystichum Filix mas* (L.) Roth. Del af ett blad, intaget utifrån den 3 Mars 1891. Bladsegmenten till venster, som hvilat på den fuktiga marken, äro lefvande, under det att bladet i öfrigt är dödt.
3. *Polystichum Filix mas* (L.) Roth. Blad, intaget den 19 Febr. 1891. Delar af tre bladsegment lefva, under det att hela bladet i öfrigt är dödt.
4. *Polystichum Filix mas* (L.) Roth. Del af ett blad intaget den 3 Mars 1891. De fertila delarne af bladet äro döda, medan de sterila ännu äro lefvande.
5. *Polypodium vulgare* L. Den främre delen af bladet är lefvande, medan den bakre är fullständigt död.

6 och 7. *Blechnum Spicant* (L.) Sm. Hos de främre delarne af bladen finnes ännu lif, medan de bakre äro döda.

8. *Blechnum Spicant* (L.) Sm. Toppen af ett immergeradt blad, afbildadt från undre sidan för att visa, att vattnet intränger först genom de ställen af öfverhuden, som ligga midt öfver kärlsträngarne.
9. *Aspidium Braunii* Spenn. Blad med en groddknopp, *a*, vid basen af bladskifvan.
10. *Aspidium Braunii* Spenn. Del af ett blad med en groddknopp, som utvecklat flere birötter. Groddknoppen har fyra blad, ett fullt utbildadt och tre i knoppstadium.
11. *Aspidium Braunii* Spenn. Ett primärsegment af ett blad med en groddknopp på basen af det nedersta, öfre sekundärsegmentet.
12. *Aspidium Braunii* Spenn. Det vid föregående bild omtalade sekundärsegmentet, trefaldigt förstoradt, med en tvåbladig groddknopp på basen.

Taflan IV.

1. *Asplenium Pringlei* Davenp. Herbarieexemplar från Mexiko.
2. *Asplenium Pringlei* Davenp. Revivifieradt exemplar, som legat i herbarium 2 år, 3 månader och 8 dagar. De tre gamla bladen hafva lefvat upp igen och fyra nya blad hålla på att utveckla sig.
3. *Asplenium Pringlei* Davenp. Det mellersta af de vid föregående bild omtalade bladen, stadt i bortdöende.
4. *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring. Exemplar taget i Gamla Kalifornien 1879; förvaradt torrt från Mars 1880 till Mars 1891.
5. *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring. Del af det i föregående figur afbildade exemplaret, revivifieradt efter 11 års hvila.
6. *Selaginella lepidophylla* (Hook. & Grev.) Spring. Del af samma exemplar, för att visa nybildning af (den skrufformiga) hufvudaxeln, till höger på bilden.

Taflan V.

1. *Scolopendrium nigripes* Hook. *A* Blad lufttorrt, men lefvande; vigt 0,046 gm. *B* Samma blad turgescent efter 5 ½ timmars immersion; vigt 0,357 gm.!
2. *Scolopendrium nigripes* Hook. Revivifieradt exemplar, som legat i herbarium 5 månader. Två nya blad hafva framkommit efter planteringen.
3. *Asplenium furcatum* Thunb. Revivifieradt exemplar, som legat i herbarium 5 månader. Ett blad, *n*, har vuxit betydligt efter planteringen.
4. *Asplerium Plumula* H. B. K. Revivifieradt exemplar, som legat 5 månader 19 dagar i herbarium. Ett nytt blad, *n*, har utvecklat sig efter planteringen.
5. *Cheilanthes lendigera* Sw. Revivifieradt exemplar, som legat i herbarium 5 månader 6 dagar. Ett nytt blad, *n*, har utvecklat sig efter planteringen.
6. *Nothochlæna aurantiaca* Eaton. *A* Turgescent blad, sedt från öfversidan. *B* Samma blad, sedt från undersidan. *C* samma blad i torrställning.
7. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. *A* Mycket ungt blad i torrställning; vigt 0,021 gm. *B* Samma blad turgescent efter 22 ¾ timmas vatten-immersion; vigt 0,068 gm.
8. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. *A* Ungt blad i torrställning; vigt 0,021 gm. *B* Samma blad turgescent efter 16 timmars immersion; vigt 0,065 gm.
9. *Isoëtes Pringlei* Underw. Revivifieradt exemplar, som legat i herbarium 6 ½ månad. Fem nya blad äro under utveckling.

A. Ekblom del

A. Ekblom del. C. Theselius lith. W. Schlachter, Stockholm

1, 2. Asplenum Trichomanes L. 3 A. viride Huds. 4, 5 A. Ruta muraria L. 6 A. germanicum Weis. 7 A. septentrionale (L.) Hoffm. 8, 9 Scolopendrium officinale (Ehrh.) D.C.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
a
10
11
12
3/1

1
2
3
4
5
6

ACTA HORTI BERGIANI.

MEDDELANDEN

FRAN

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS TRÄDGÅRD

BERGIELUND

UTGIFNA AF

BERGIANSKA STIFTELSEN

REDIGERADE AF

VEIT BRECHER WITTROCK
PROFESSOR BERGIANUS.

BAND I.

INNEHÅLL:

1. Veit Brecher Wittrock. Några bidrag till Bergianska Stiftelsens historia. Med 1 tafla och 2 kartor.

2. Veit Brecher Wittrock. Om planer för Bergielunds botaniska trädgård samt om trädgårdens tillstånd 1891. [De horto botanico Bergiano.] Med 5 taflor och 1 karta.

3. Veit Brecher Wittrock et Hans Oscar Juel. Catalogus plantarum perennium biennium[que] in horto botanico Bergiano annis 1890 et 1891 sub dio cultarum, adjectis adnotationibus botanicis nonnullis. Cum tabula. Appendix: Delectus sporarum, seminum, fructuum, quæ hortus Bergianus Stockholmiensis pro mutua commutatione offert (anno 1891).

4. Veit Brecher Wittrock. Linaria Reverchonii nov. spec., dess morfologi och lefnadshistoria. [De Linaria Reverchonii nov. spec. observationes morphologicæ et biologicæ.] Med 1 tafla.

5. Hans Oscar Juel. Studier öfver Veronica-blomman. [De floribus Veronicarum.] Med 2 taflor.

6. C. A. M. Lindman. Om några arter af slägtet Silene L. [De speciebus nonnullis generis Silenes L.] Med 1 tafla.

7. Hugo Dahlstedt. Om några i Bergianska trädgården odlade nya eller mindre kända Hieracier. [De Hieraciis nonnullis Scandinavicis in horto Bergiano cultis.]

8. Veit Brecher Wittrock. Biologiska ormbunkstudier. [De Filicibus observationes biologicæ.] Med 5 taflor.